SMC

# Pompe de process

# *Séries PA3000, 5000/PAX1000*

# *Série PB1000*

## Une pompe compacte, idéale pour le transvasement et la circulation d'une large gamme de fluides

# Une pompe compacte idéale et la circulation d'une

**Applicable à de nombreux secteurs, tels que la métallurgie, les industries pétrolière,**

Modèle à commande pneumatique

## *Série PA*

**PA3□□0 : 20 ℓ/mn**

**PA5□□0 : 45 ℓ/mn**

### Pompe compacte, à membrane de grande capacité

### Compatible avec une grande variété de fluides

**PA3000 : 1 à 20 ℓ/mn, PA5000 : 5 à 45 ℓ/mn**

### Longue durée de vie, 2 à 5 fois plus que les conventionnelles

**Le diamètre de la membrane est plus grand, la course plus courte et un nouveau matériel a été utilisé.**

### Une configuration simplifiée facilite l'entretien

**Un nouveau design de la structure permet de remplacer individuellement la membrane et le clapet anti-retour.**

### Réglage facile de la pression de refoulement et du débit

**Le réglage de la pression de refoulement et du débit se fait par un simple réglage de la pression d'air de pilotage**

### Le modèle à auto-amorçage rend inutile l'amorçage externe

**Auto-amorçante jusqu'à 1 ou 2 mètres.**

**(A températures normales et eau douce) Capable d'aspirer jusqu'à 6 mètres à l'état amorcé .**

### Grande résistance à l'abrasion/faible production de poussières

**Le modèle étant à membrane, il n'y pas de parties mobiles dans la zone de contact avec les liquides**

# pour le transvasement

# large gamme de fluides

**chimique, alimentaire, électrique, des semi-conducteurs, de peinture et de presse**

## Atténuateur de pulsations intégré
## *Série PAX*

**PAX1□□2 : 10 ℓ/mn**

### Atténuateur de pulsations intégré (en standard)

La fonction d'atténuation permettant de supprimer les pulsations de la pression de refoulement est la particularité de ce nouveau modèle. Ce système permet de contrôler la vibration de la tuyauterie de refoulement, la dispersion du liquide à sa sortie et la formation de mousse dans les réservoirs.
En outre, son intégration dans la pompe permet d'économiser l'espace et de ne pas gaspiller de tubes inutiles.

## Electrodistributeur intégré
## *Série PB*

### Pompe à microvalve intégrée

Une pompe à membrane aussi petite que la main et actionnée par microvalve

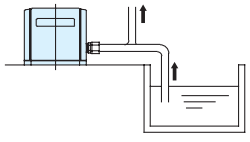
- Corps de polypropylène: 60 x 60 x 41
- Refoulement maxi: 2ℓ/mn
- Orifice du raccordement: Rc(PT)1/8

- Economie d'espace grâce aux tuyauterie et câblage centralisés sur les faces supérieure et inférieure de la pompe.

- Réglage facile du débit de refoulement
  Le réglage du débit de refoulement se fait facilement par l'intermédiaire du nombre de cycles ON/OFF de l'électrodistributeur interne (VJ300).

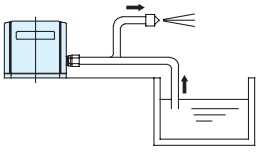
### Applications

**Transvasement par aspiration**



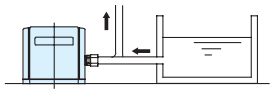
- La hauteur d'aspiration est de 6 m maxi (avec amorçage)

**Pulvérisation**



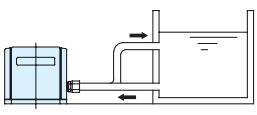
- Augmente la pression de refoulement de la tuyauterie de refoulement

**Transvasement en charge**



- Attention au joint de l'orifice d'aspiration

**Mise en circulation**



- Pour brasser des liquides susceptibles de se déposer

# Pompe de process
# Modèle à commande pneumatique
# *Séries PA3000/PA5000*

## Pour passer commande

**PA3 1 1 0 — □ 03**

**Matière du corps**

| | |
|---|---|
| **1** | ADC12 (aluminium) |
| **2** | SCS14 (acier inox) |

**Matière des membranes**

| | |
|---|---|
| **1** | PTFE (téflon) |
| **2** | BUNA-N* |

* Exécutions spéciales sur demande

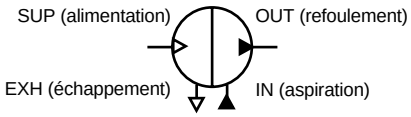
**Orifices**

| | |
|---|---|
| **-** | Rc(PT) |
| **T** * | NPTF |
| **F** * | G(PF) |
| **N** * | NPT |

* T, F, N sont des éxécutions spéciales sur demande.

**Accessoires en option**

| | |
|---|---|
| **AN200-02** | Silencieux pour l'échappement |




Fonctionnement automatique

**PA5 1 1 0 — □ 04**

**Matière du corps**

| | |
|---|---|
| **1** | ADC12 (aluminium) |
| **2** | SCS14 (acier inox)* |

* Exécutions spéciales sur demande

**Matière des membranes**

| | |
|---|---|
| **1** | PTFE (téflon) |
| **2** | BUNA-N* |

* Exécutions spéciales sur demande

**Orifices**

| | |
|---|---|
| **-*** | Rc(PT) |
| **T*** | NPTF |
| **F** | G(PF) |
| **N*** | NPT |

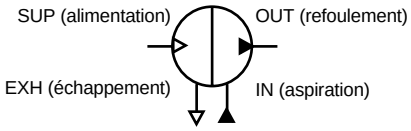
* T et N sont des éxécutions spéciales sur demande.

**Raccordement du fluide**

| | |
|---|---|
| **04** | 1/2 (15A) |
| **06** | 3/4 (20A) |

**Accessoires en option**

| | |
|---|---|
| **AN200-02** | Silencieux pour l'échappement |




Fonctionnement automatique

## Caractéristiques

| Modèle | | PA31□0 | PA32□0 |
|---|---|---|---|
| Connexions | Aspiration/ Refoulement du fluide | Rc(PT) 3/8 | |
| | Alimentation/ échappement de l'air | Rc(PT) 1/4 | |
| Matière | Au contact du fluide | ADC12 | SCS14 |
| | Membrane | PTFE, NBR | |
| | Clapet anti-retour | PTFE, PFA | |
| Débit de refoulement | | 1 à 20 ℓ/mn | |
| Pression moyenne de refoulement | | 0 à 0,6 MPa (0 à 6,1 kgf/cm²) | |
| Consommation d'air de pilotage | | 200 Nℓ/mn maxi | |
| Hauteur d'aspiration | Désamorcée | Jusqu'à 1 m | |
| | Amorcée | Jusqu'à 6 m | |
| Température du fluide | | 0 à 60 °C (sans congélation) | |
| Température ambiante | | 0 à 60 °C | |
| Niveau sonore | | 92 dB maxi (79 dB : avec silencieux AN200) | |
| Pression air de pilotage | | 0,2 à 0,7 MPa (2 à 7,1 kgf/cm²) | |
| Pression d'épreuve | | 1,05 MPa (10,7 kgf/cm²) | |
| Position de montage | | Horizontale (avec équerre de montage) | |
| Masse | | 1,7 kg | 2,2 kg |

* Les valeurs mentionnées sont valables pour de l'eau à une température normale.

| Modèle | | PA51□0 | PA52□0 |
|---|---|---|---|
| Connexions | Aspiration/ Refoulement du fluide | Rc(PT) 1/2, 3/4 | |
| | Alimentation/ échappement de l'air | Rc(PT) 1/4 | |
| Matière | Au contact du fluide | ADC12 | SCS14 |
| | Membrane | PTFE, NBR | |
| | Clapet anti-retour | PTFE, PFA | |
| Débit de refoulement | | 5 à 45 ℓ/mn | |
| Pression moyenne de refoulement | | 0 à 0,6 MPa (0 à 6,1 kgf/cm²) | |
| Consommation d'air de pilotage | | 300 Nℓ/mn maxi | |
| Hauteur d'aspiration | Désamorcé | Jusqu'à 2 m | |
| | Amorcé | Jusqu'à 6 m | |
| Température du fluide | | 0 à 60 °C (sans congélation) | |
| Température ambiante | | 0 à 60 °C | |
| Niveau sonore | | 89 dB maxi (77 dB : avec silencieux AN200) | |
| Pression air de pilotage | | 0,2 à 0,7 MPa (2 à 7,1 kgf/cm²) | |
| Pression d'épreuve | | 1,05 MPa (10,7 kgf/cm²) | |
| Position de montage | | Horizontale (avec pied de montage) | |
| Masse | | 3 kg | 6,5 kg |

* Les valeurs mentionnées sont valables pour de l'eau à une température normale.

## Compatibilité des fluides

### Modèles et matières en contact avec les fluides

| Modèles \ Zone de contact | Corps | Aluminium (ADC12) | | Acier Inox (SCS14) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Membrane | PTFE (téflon) | BUNA-N | PTFE (téflon) | BUNA-N |
| **Série PA3000** | | PA3110 | PA3120 | PA3210 | PA3220 |
| **Série PA5000** | | PA5110 | PA5120 | PA5210 | PA5220 |

1. Outre le corps et la membrane, les autres surfaces en contact avec le liquide (clapet anti-retour et joint torique) sont en PTFE (téflon).

## ⚠ Précautions d'utilisation

1. Choisir le modèle en fonction des matières recommandées pour chaque liquide.
   - Pour le corps, l'aluminium est recommandé pour les huiles et l'acier Inox pour les solvants et les eaux industrielles.
   - Pour la membrane, du BUNA-N est recommandée lors de la manipulation de liquides inertes et le PTFE (téflon) pour les liquides non-perméables.
   - Ne pas utiliser de fluides corrosifs pour les matières en contact.
2. Le tableau ci-dessous reprend quelques combinaisons de transvasement recommandées. Les applications étant fonction des conditions d'utilisation, réaliser les tests nécessaires avant la mise en marche du produit dans une application réelle.
3. Ces produits ne sont pas recommandés pour la manipulation de produits médicaux et alimentaires.

### Exemples de liquides compatibles (en guise de référence)

| | Matière du corps: aluminium | Matière du corps: acier Inox |
|---|---|---|
| Matière de la membrane: PTFE (téflon) | Alcool éthylique, Toluène, Huile de coupe, Liquide de frein | Méthyl-éthyl-cétone, Acétone, Fluidifiant, Alcool isopropylique, Solvant à fluor inerte |
| Matière de la membrane: BUNA-N | Huile de turbine | Eaux industrielles |

### Exemples de liquides incompatibles (classification)

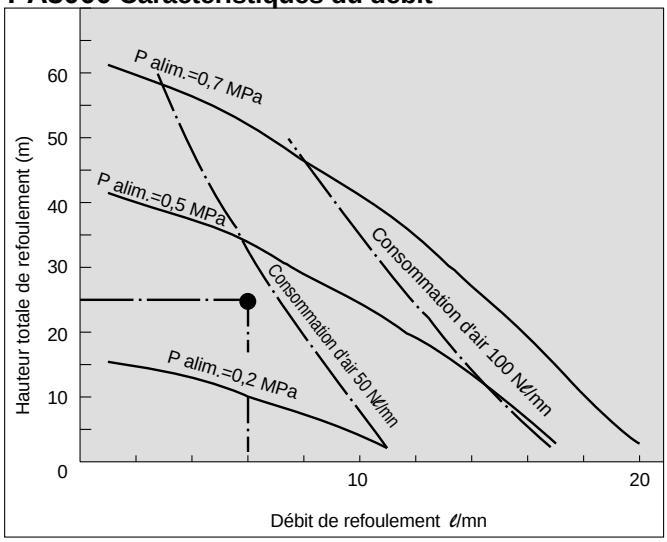
| | Matière du corps: aluminium | Matière du corps: acier Inox |
|---|---|---|
| Matière de la membrane: PTFE (téflon) | Solvants de nettoyage, Eau, Acide-Base, Liquides hautement perméables, Liquides hautement pénétrants, Liquides corrosifs | Liquides hautement perméables, Liquides hautement pénétrants, Liquides corrosifs, Acide-Base |
| Matière de la membrane: BUNA-N | Solvants liquides, Eau, Dissolvants, Acide-Base, Liquides corrosifs | Dissolvants, Liquides corrosifs, Acide-Base |

## ⚠ Précautions d'utilisation

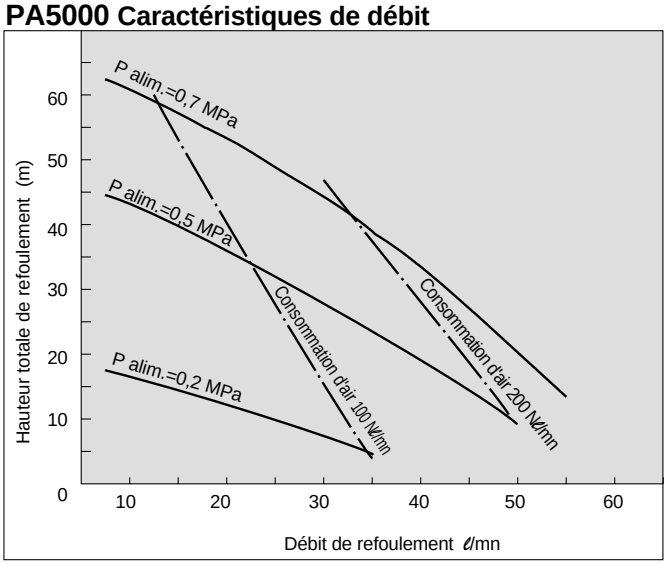
1. Les applications peuvent changer en fonction des additifs. En tenir compte.
2. Les applications peuvent changer en fonction des impuretés. En tenir compte.
3. Le mélange avec des corps étrangers peut réduire la durée de vie du produit. Retirer les corps étrangers avant de le mettre en marche.
4. Lors du transvasement de liquides susceptibles de colmater, prendre les mesures nécessaires afin d'éviter qu'ils ne colmatent dans la pompe.

## Caractéristiques de débit et de la viscosité

### PA3000 Caractéristiques du débit




### PA5000 Caractéristiques de débit




### Sélection à partir du graphique des caract. de débit

Exemple:

Trouver la pression de l'air de pilotage et la consommation d'air de pilotage pour un débit de refoulement de 6 ℓ/mn et une hauteur de refoulement de 25 m. [Le fluide transvasé est de l'eau douce (viscosité 1 cp, poids spécifique 1,0).]

1. Chercher le point d'intersection entre le débit de refoulement de 6 ℓ/mn et une hauteur de 25 m.
2. Chercher la pression de l'air de pilotage correspondante à ce point. Dans le cas qui nous occupe, le point se trouve entre les courbes de refoulement (lignes continues) P alim.=0,2 MPa et P alim.=0,5 MPa, et proportionnellement à ces 2 courbes, on trouve la pression de l'air de pilotage égale à environ 0,38 MPa.
3. Chercher ensuite la consommation d'air. Le point d'intersection étant situé sous la courbe des 50 Nℓ/mn, la consommation maxi sera d'environ 50 Nℓ/mn.

### ⚠ Précautions d'utilisation

1. Ces caractéristiques de débit sont valables pour l'eau douce (viscosité 1 cp, poids spécifique 1,0).
2. Le débit de refoulement dépend en grande partie des propriétés (viscosité, poids spécifique) du fluide transvasé et des conditions d'utilisation (hauteur de refoulement, distance de transvasement), etc.
3. La relation théorique entre consommation d'air et puissance nécessaire d'un compresseur est d'environ 0,75 kW par 100 Nℓ/mn.

### Sélection à partir du graphique des caract. de viscosité

Exemple:

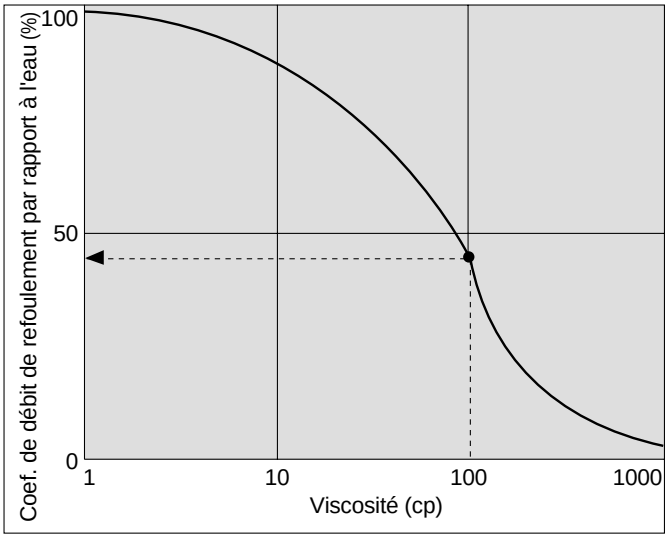
Trouver la pression de l'air de pilotage et la consommation d'air de pilotage pour un refoulement de 2,7 ℓ/mn, une hauteur de refoulement de 25 m, et une viscosité de 100 cp.

1. Trouver dans le graphique ci-dessous le coefficient de correction du débit de refoulement pour un fluide de 100 cp par rapport à l'eau. La perte de rendement est de 45%, le coefficient est donc de 0,45.
2. Dans le cas qui nous occupe, pour obtenir un débit de 2,7 ℓ/mn avec un fluide de 100 cp il faut trouver la pression d'alimentation qui équivaut à un refoulement d'eau (donné dans les graphes) de 2,7 ℓ/mn ÷ 0,45 = 6 ℓ/mn.
3. Trouver enfin la pression et la consommation d'air au moyen du graphique des caractéristiques du débit.

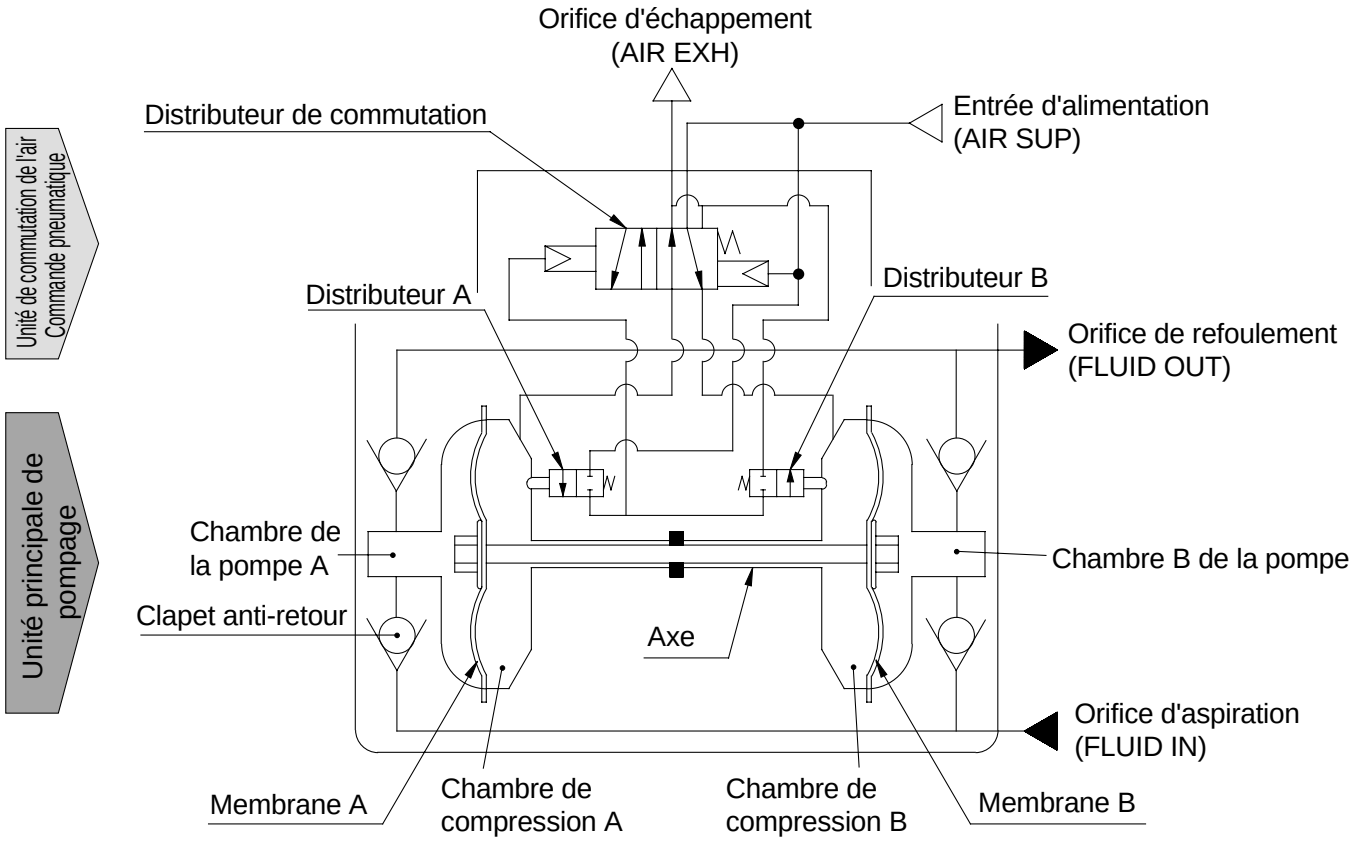
### ⚠ Précautions d'utilisation

1. Viscosité admissible : jusqu'à 1000 cp.

### Caractéristiques de viscosité (correction du débit pour les fluides visqueux)



## Principe de fonctionnement




**Unité de commutation de la commande pneumatique**

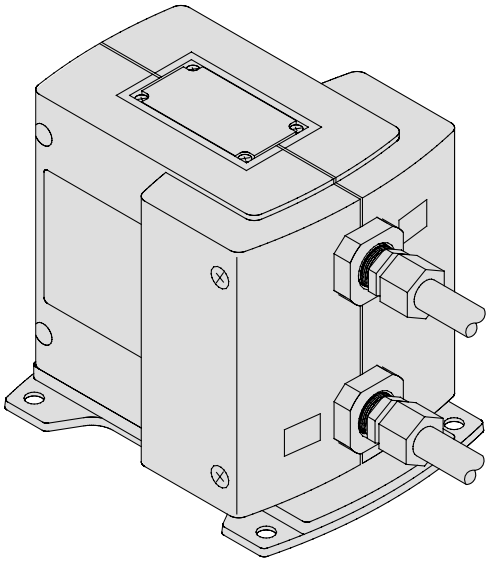
Lorsque l'air entre dans l'unité, il traverse le distributeur jusqu'à la chambre de compression A. La membrane se déplace alors vers la gauche et fait pression sur le distributeur B. Celui-ci fait réagir à son tour le distributeur de commutation et la chambre de compression B entre sous pression. A ce moment, l'air contenu dans la chambre de compression A est entraîné via le passage d'échappement vers la sortie. Lorsque l'air entre dans la chambre de compression B, la membrane A se déplace vers la droite et fait pression sur le distributeur A. Celui-ci fait réagir à son tour le distributeur de commutation et la chambre de compression A entre à son tour sous pression. La répétition de ce processus permet un mouvement continu dans un sens puis dans l'autre.

**Unité principale de pompage**

Lorsque l'air entre dans la chambre de compression A, le fluide situé dans la chambre A de la pompe est chassé à l'extérieur et est aspiré par la chambre B de la pompe. Lorsque la membrane se déplace à nouveau, le fluide situé dans la chambre B de la pompe est chassé vers l'extérieur et la chambre A de la pompe aspire une nouvelle dose de fluide par l'orifice d'aspiration. Ce processus continu d'aspiration/refoulement est dû aux mouvements dans un sens puis dans l'autre des membranes.

## Raccordement et fonctionnement

Diagramme de raccordement




* Respecter le couple de serrage recommandé pour les différents raccords des circuits du fluide et pneumatique, etc. Un couple de serrage trop faible peut provoquer des fuites de liquide ou d'air, tandis qu'un couple excessif peut endommager les pièces, les filetages, etc.

Fonctionnement

<Démarrage et arrêt>Reportez-vous à l'exemple de circuit(1)

1. Connecter l'arrivée d'air à l'orifice d'alimentation <AIR SUP> et les tubes de circulation du fluide aux orifices d'aspiration (FLUID IN) et de refoulement (FLUID OUT).
2. Stabiliser la pression de l'air de pilotage entre 0,2 et 0,7 MPa (2 - 7,1 kgf/cm²) à l'aide d'un régulateur. Dès que l'air entre par l'orifice d'alimentation (AIR SUP) et qu'il actionne l'électrodistributeur à 3 voies, la pompe se met en marche et l'on peut entendre le sifflement de l'air expulsé par l'orifice d'échappement (AIR EXH). Le fluide circule entre les orifices d'aspiration (FLUID IN) et de refoulement (FLUID OUT). Le robinet à boisseau sphérique placé du côté refoulement doit être ouvert. La pompe fonctionne sans necessiter d'amorçage. (Hauteur maxi d'aspiration à sec : 2 m). Pour éliminer le sifflement de l'air d'échappement, connecter un silencieux (AN200-02 : en option) à l'orifice d'échappement (AIR EXH).
3. Pour arrêter la pompe, évacuer la pression à l'aide de l'électrodistributeur à 3 voies de l'orifice d'alimentation (AIR SUP). La pompe s'arrête également si le robinet à boisseau sphérique est fermé.

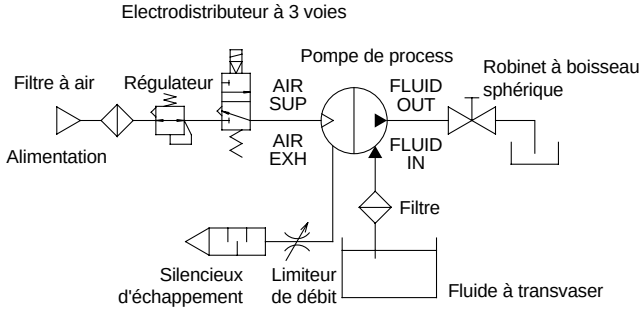
<Réglage du débit de refoulement>

1. Le réglage du débit de refoulement se fait au moyen du robinet à boisseau sphérique situé sur la tuyauterie de refoulement ou au moyen du régleur d'échappement connecté au tuyau d'échappement. Pour régler le débit par le côté air, utiliser un silencieux à régleur de débit ASN2 (connexion 1/4) raccordé à l'orifice d'échappement de l'air (AIR EXH). Reportez-vous à l'exemple de circuit (1)
2. Lorsque le débit de refoulement est inférieur à la valeur recommandée, il est nécessaire d'utiliser un robinet de déviation reliant les tuyauterie de refoulement et d'aspiration afin d'assurer un débit minimum admissible au sein de la pompe. Lorsque la valeur du refoulement est inférieure au minimum, il est possible que la pompe s'arrête en raison d'un fonctionnement instable. Reportez-vous à l'exemple de circuit (2). (Débits minimum : PA3000 1 ℓ/min, PA5000 5 ℓ/min)

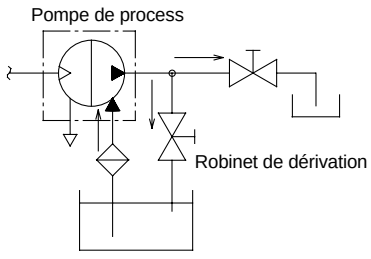
<Remise à zéro>

1. Lorsque la pompe s'arrête lors de son utilisation, pousser sur le bouton de remise à zéro (RESET). Ce bouton remet la pompe en marche lorsque le distributeur de commutation a été bloqué par des particules étrangères contenues dans l'air d'alimentation.

Exemple de circuit (1)

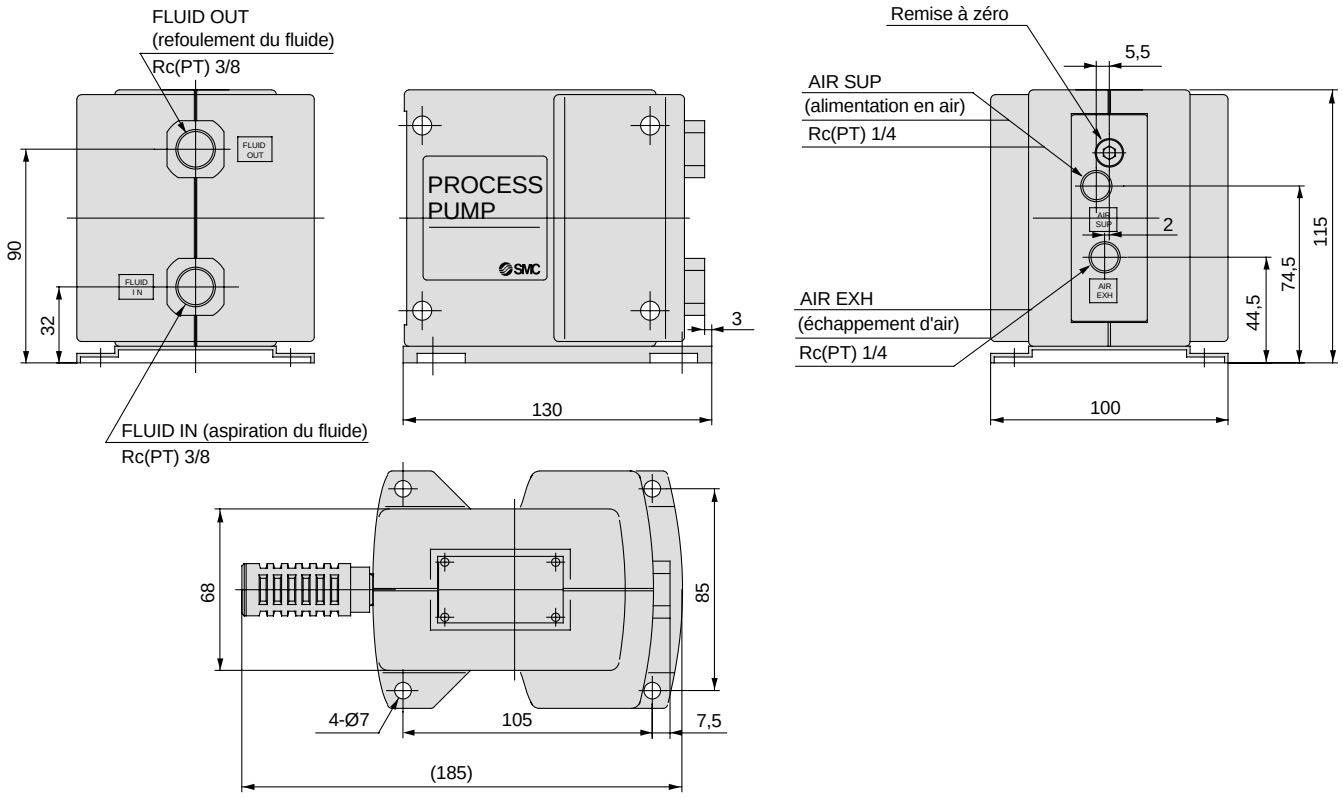



Exemple de circuit (2)

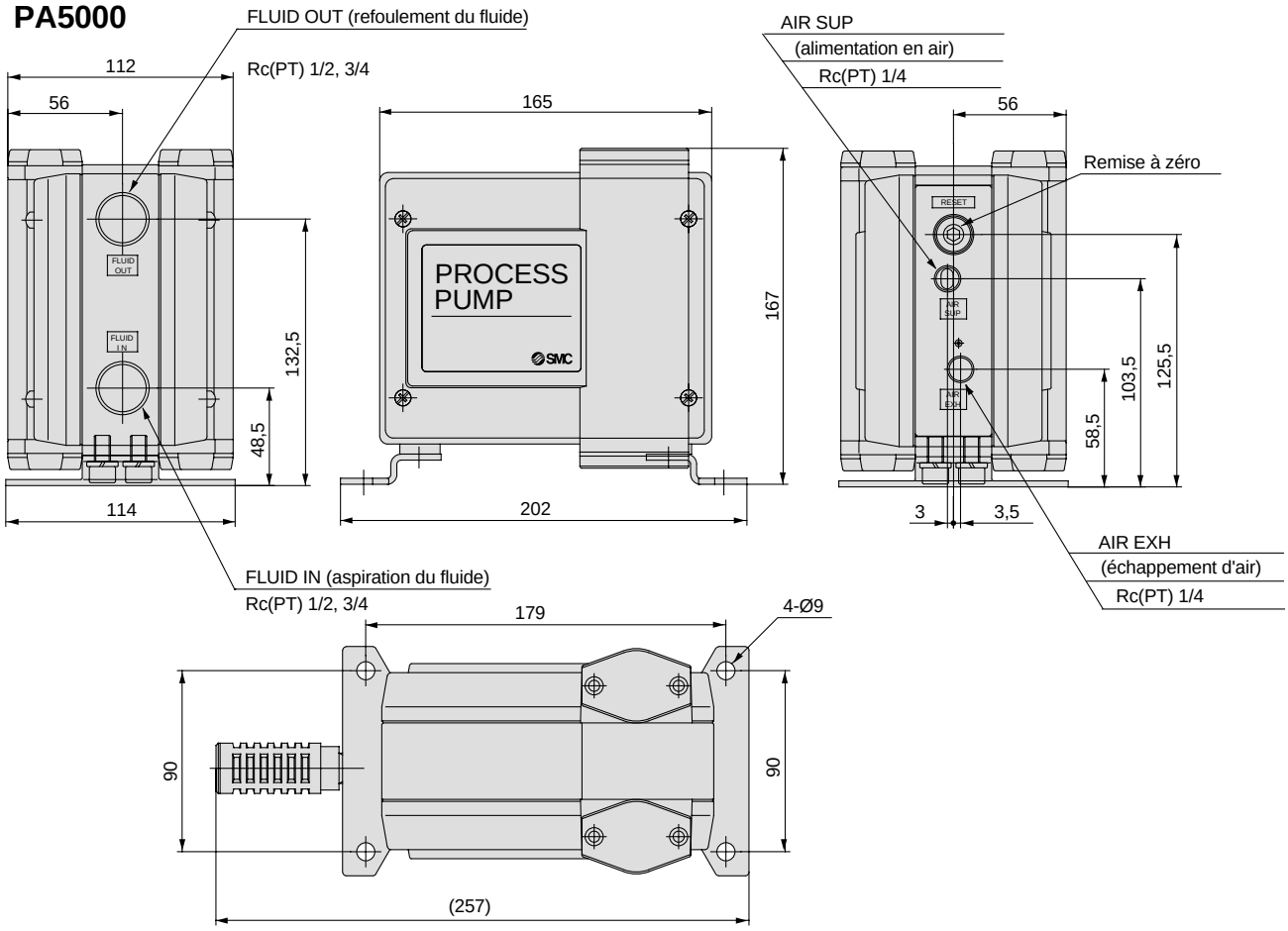


## Dimensions

### PA3000




### PA5000



# Pompe de process
# Atténuateur de pulsations intégré
# *Série PAX1000*

## Pour passer commande

**PAX1 [1] [1] [2] – [ ] [02]**

**Matière du corps**

| | |
|---|---|
| **1** | ADC12 (aluminium) |
| **2** | SCS14 (acier Inox) |

**Matière des membranes**

| | |
|---|---|
| **1** | PTFE (téflon) |

**Fonctionnement**

| | |
|---|---|
| **2** | Fonctionnement automatique à atténuateur de pulsations intégré |

**Orifice**

| | |
|---|---|
| **-** * | Rc(PT) |
| **T** * | NPTF |
| **F** | G(PF) |
| **N** * | NPT |

* T et N sont des éxécutions spéciales sur demande.

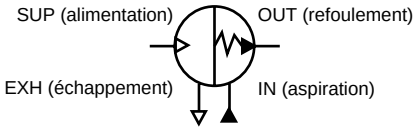
**Raccordement du fluide**

| | |
|---|---|
| **02** | 1/4 (8A) |
| **03** | 3/8 (10A) |

**Accessoires en option**

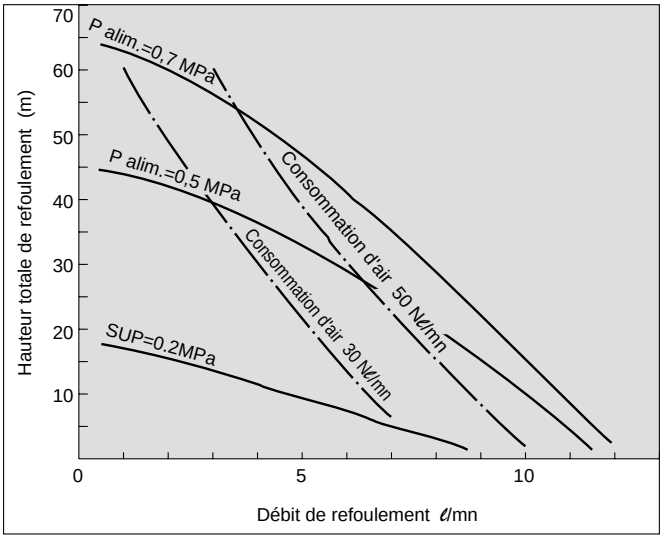
| | |
|---|---|
| **AN200-02** | Silencieux pour l'échappement |

**Symbole**




Atténuateur de pulsations intégré
Fonctionnement automatique

## Caractéristiques de débit




## Caractéristiques

| Modèle | | PAX1112 | PAX1212 |
|---|---|---|---|
| Connexions | Aspiration/ Refoulement du fluide | Rc(PT) 1/4, 3/8 | |
| | Alimentation/ échappement de l'air | Rc(PT) 1/4 | |
| Matière | Au contact du fluide | ADC12 | SCS14 |
| | Membrane | PTFE (téflon) | |
| | Clapet anti-retour | PTFE, SCS14 | |
| Débit de refoulement | | 0,5 à 10 ℓ/mn | |
| Pression moyenne de refoulement | | 0 à 0,6 MPa (0 à 6,1 kgf/cm²) | |
| Consommation d'air de pilotage | | 150 N ℓ/mn maxi | |
| Hauteur d'aspiration | Désamorcé | Jusqu'à 2 m | |
| | Amorcé | Jusqu'à 6m | |
| Capacité d'atténuation des pulsations | | Jusqu'à 30% de la pression maxi de refoulement | |
| Température du fluide | | 0 à 60 °C (sans congélation) | |
| Température ambiante | | 0 à 60 °C | |
| Niveau sonore | | 93 dB maxi (84 dB : avec silencieux AN200) | |
| Pression de l'air de pilotage | | 0,2 à 0,7 MPa (2 à 7,1 kgf/cm²) | |
| Pression d'épreuve | | 1,05 MPa (10,7 kgf/cm²) | |
| Position de montage | | Horizontale (fond vers le bas) | |
| Masse | | 2,0 kg | 3,5 kg |

* Les valeurs mentionnées sont valables pour de l'eau à température normale.

## Compatibilité des fluides

### Modèles et matières en contact avec les fluides

| Zone de contact / Modèles | | | |
|---|---|---|---|
| | Corps | Aluminium (ADC12) | Acier Inox (SCS14) |
| | Membrane | PTFE (téflon) | PTFE (téflon) |
| **Série PAX1000** | | PAX1112 | PAX1212 |

1. Le clapet anti-retour est en acier Inox (SCS14) et le joint torique en téflon (PTFE).

### ⚠ Précautions d'utilisation

1. Choisir le modèle en fonction des matières recommandées pour chaque liquide.
   - Pour le corps, l'aluminium est recommandé pour les huiles et l'acier Inox pour les solvants et les eaux industrielles.
   - Pour la membrane, du BUNA-N est recommandée lors de la manipulation de liquides inertes et du téflon pour les liquides non-perméables.
   - Ne pas utiliser de fluides corrosifs pour les matières en contact.
2. Le tableau ci-dessous reprend quelques combinaisons de transvasement recommandées. Les applications étant fonction des conditions d'utilisation, réaliser les tests nécessaires avant la mise en marche du produit dans une application réelle.
3. Ces produits ne sont pas recommandés pour la manipulation de produits médicaux et alimentaires.

### Exemples de liquides compatibles (en guise de référence)

| | Matière du corps: aluminium | Matière du corps: acier Inox |
|---|---|---|
| Matière de la membrane: PTFE (téflon) | Alcool éthylique, Toluène, Huile de coupe, Liquide de frein | Méthyl-éthyl-cétone, Acétone, Fluidifiant, Alcool isopropylique, Solvant à fluor inerte |

### Exemples de liquides incompatibles (classification)

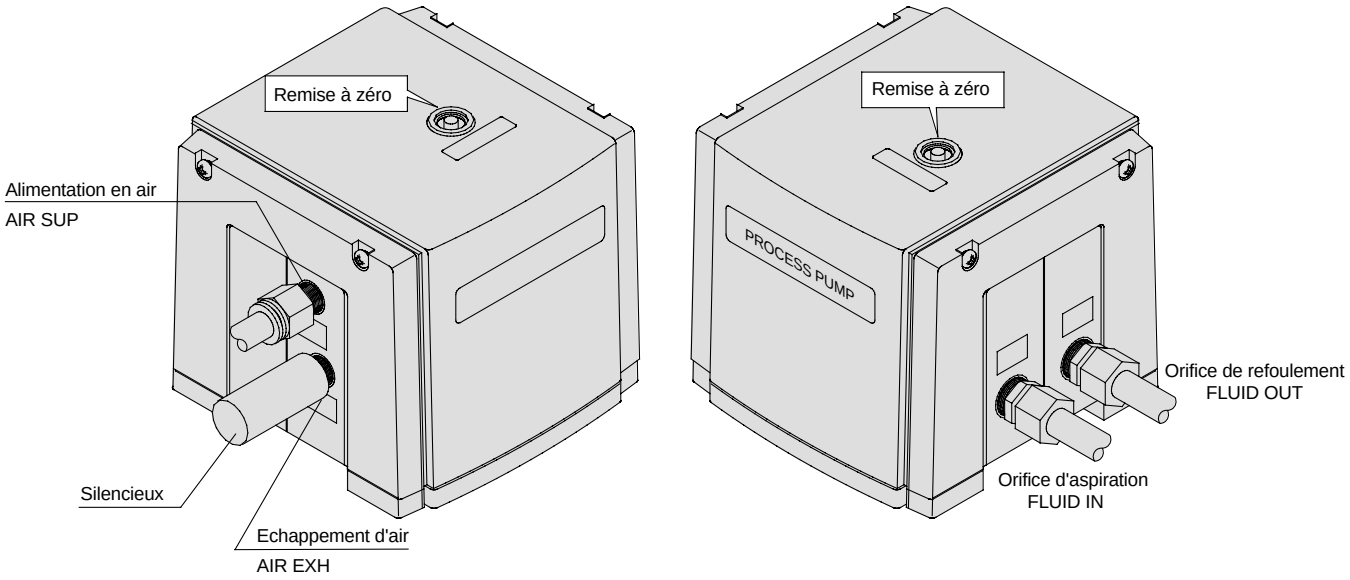
| | Matière du corps: aluminium | Matière du corps: acier Inox |
|---|---|---|
| Matière de la membrane: PTFE (téflon) | Solvants de nettoyage, Eau, Acide-Base, Liquides hautement perméables, Liquides hautement pénétrants, Liquides corrosifs | Liquides hautement perméables, Liquides hautement pénétrants, Liquides corrosifs, Acide-Base |

### ⚠ Précautions d'utilisation

1. Les applications peuvent changer en fonction des additifs. En tenir compte.
2. Les applications peuvent changer en fonction des impuretés. En tenir compte.
3. Le mélange avec des corps étrangers peut réduire la durée de vie du produit. Retirer les corps étrangers avant de le mettre en marche.
4. Lors du transvasement de liquides susceptibles de colmater, prendre les mesures nécessaires afin d'éviter qu'ils ne colmatent dans la pompe.

## Raccordement

Diagramme de raccordement

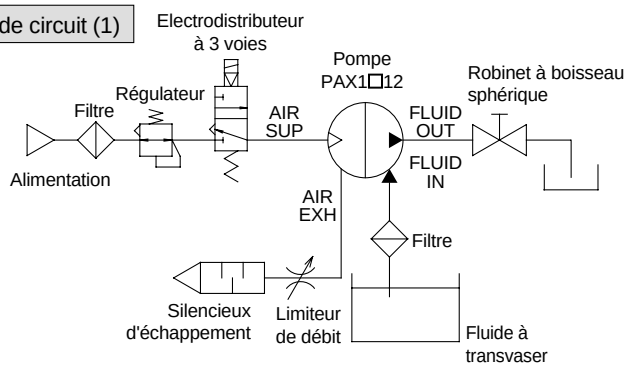



• Les quatre 4 orifices apparaissant sur les schémas ci-dessus doivent être raccordés.

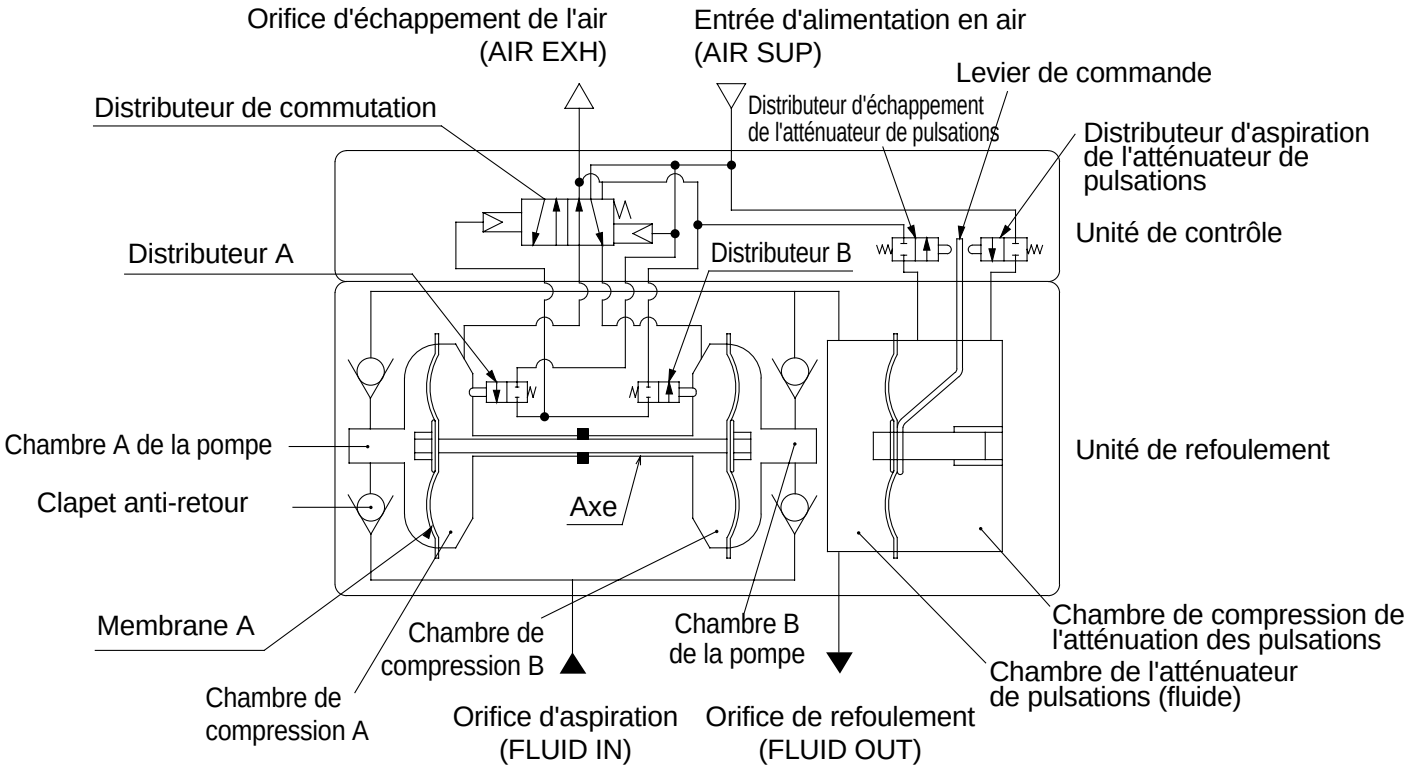
**⚠ Précautions d'utilisation**

Respecter les couples de serrage recommandés pour les différents raccords, etc. Un serrage insuffisant peut provoquer des fuites, tandis qu'un serrage excessif peut endommager les filetages, etc.

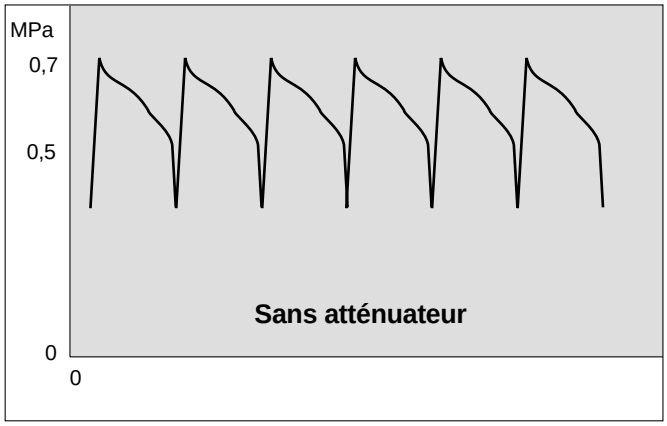
Exemple de circuit (1)

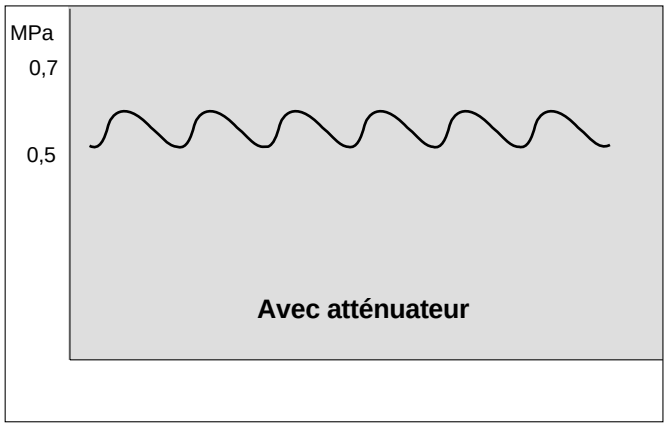



## Construction et principe



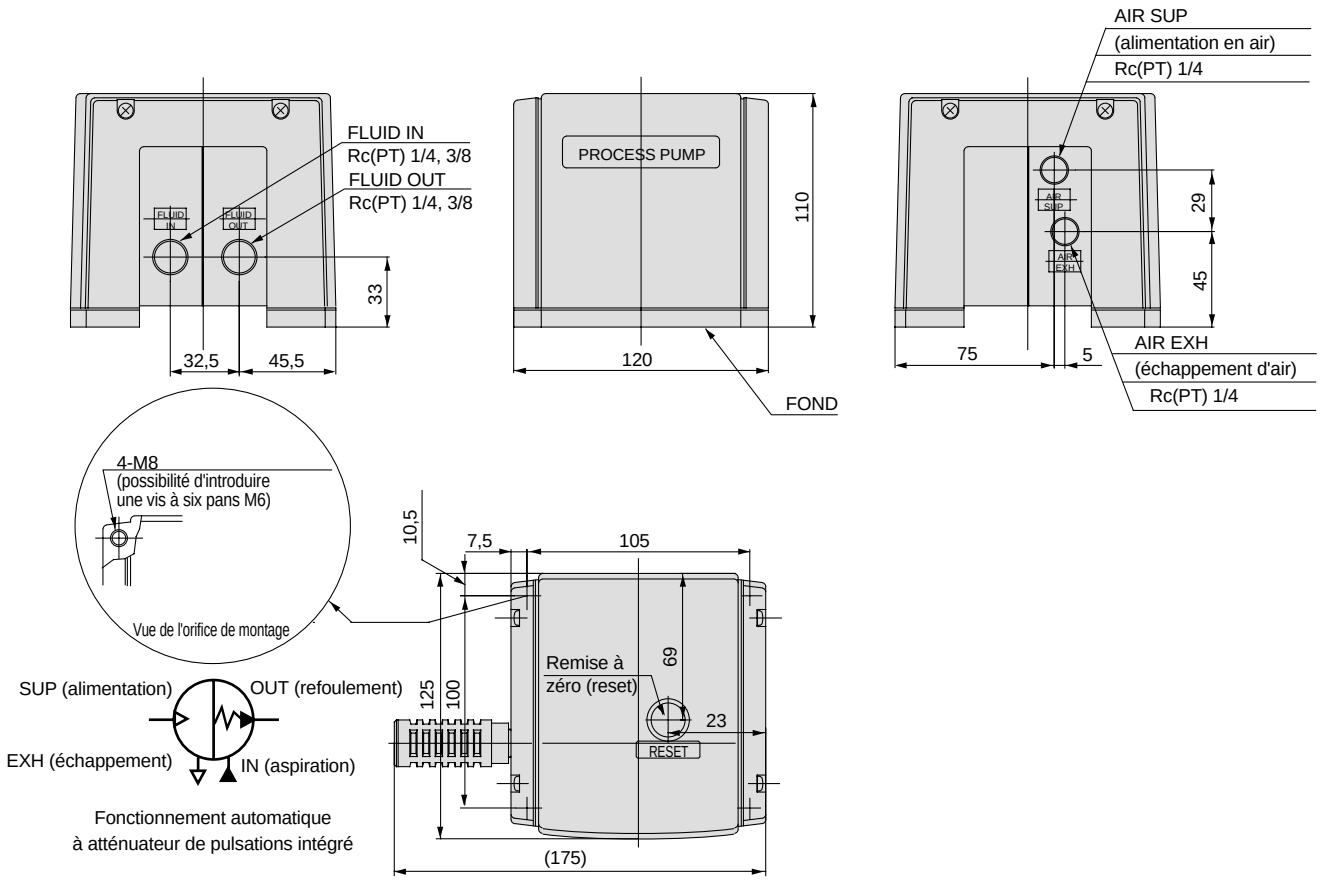
## Capacité d'atténuation des pulsations




La pompe de proces génère des pulsations car elle utilise deux membranes pour refouler le liquide. Afin d'atténuer les pulsations, l'atténuateur absorbe la pression lorsque la pression de refoulement augmente et la compense lorsqu'elle diminue.

## Dimensions



# Pompe de process
# Electrodistributeur intégré

# *Série PB1000*

## Pour passer commande

**PB1 0 1 1 — □ 01**

**Taille du corps**

| | |
|---|---|
| **1** | 1/8 standard |

**Matière du corps**

| | |
|---|---|
| **0** | Polypropylène |

**Matière de la membrane**

| | |
|---|---|
| **1** | PTFE (téflon) |

**Mode de fonctionnement**

| | |
|---|---|
| **1** | Electrodistributeur intégré |
| **3** | Pilotage pneumatique externe * |

* Exécutions spéciales sur demande.

**Orifice**

| | |
|---|---|
| **-** * | Rc(PT) |
| **T** * | NPTF |
| **F** | G(PF) |
| **N** * | NPT |

* T et N sont des éxécutions spéciales sur demande.

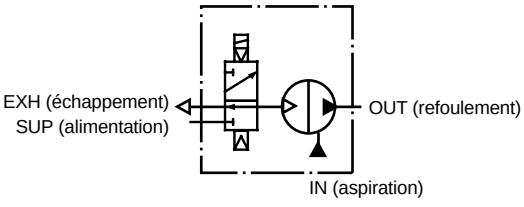
**Raccordement**

| | |
|---|---|
| **01** | 1/8 (6A) |

**Accessoires en option**

| | |
|---|---|
| **AN120-M5** | Silencieux pour l'échappement * |
| **KT-PB1-3** | Pied (boulons inclus) |

* Le modèle à commande pneumatique n'est pas disponible avec silencieux.




Symbole

## Caractéristiques

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Connexions** | **Aspiration/Refoulement du fluide** | | Rc(PT) 1/8 |
| | **Air de pilotage** | **Entrée d'alimentation** | Rc(PT) 1/8 |
| | | **Orifice d'échappement** | M5 x 0,8 |
| **Matière** | **Zones en contact avec le fluide** | | Polypropylène PP, Acier Inox (SUS316) |
| | **Membrane** | | PTFE (téflon) |
| | **Clapet anti-retour** | | PTFE |
| | **Joints en contact avec les liquides** | | FKM |
| **Débit de refoulement** | | **PB1011** | 8 à 2000 mℓ/mn |
| | | **PB1013** | 8 à 500 mℓ/mn |
| **Pression moyenne de refoulement** | | | 0 à 0,6 MPa {0 à 6,1 kgf/cm²} |
| **Hauteur d'aspiration (désamorcé)** | | | Jusqu'à 2,5 m |
| **Température du fluide** | | | 0 à 50 °C (sans congélation) |
| **Température ambiante** | | | 0 à 50 °C |
| **Pression de l'air de pilotage** | | | 0,2 à 0,7 MPa {2 à 7,1 kgf/cm²} |
| **Pression d'épreuve** | | | 1,05 MPa (10,7 kgf/cm²) |
| **Fréquence maxi d'utilisation** | | | 10 cycles par seconde |
| **Lubrification** | | | Non nécessaire |
| **Tension (PB1011)** | | | 24 Vcc |
| **Masse** | | | 0,17 kg |
| **Position de montage** | | | Orifice OUT sur la partie supérieure (indiqué sur la plaque signalétique) |

* Les valeurs mentionnées sont valables pour de l'eau à une température normale.

Remarque sur le transvasement de suspensions aqueuses épaisses (boue, etc.):
Le transvasement de suspensions aqueuses épaisses n'est pas recommandé avec la série PB1000 car la détérioration et l'usure du siège du clapet anti-retour peuvent rendre la pompe inopérante.

## Compatibilité des fluides

### Pièces en contact avec les liquides

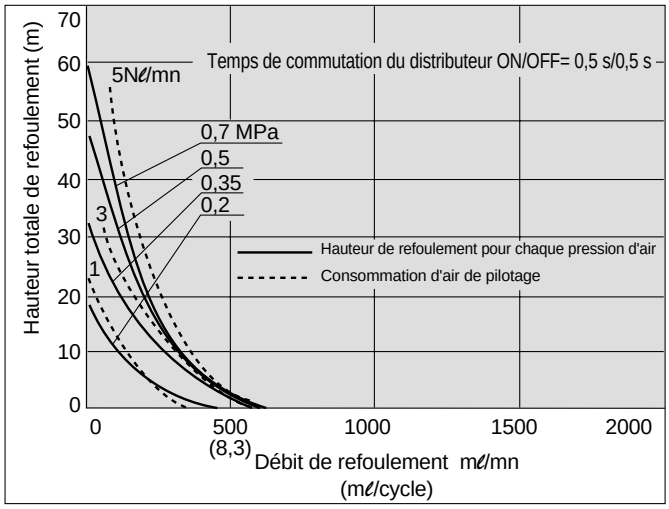
| Description des pièces en contact | Matière de la pièce |
|---|---|
| Membrane | PTFE (téflon) |
| Corps | Polypropylène, SUS316 |
| Joints | Gomme fluorée |

Note ) Autre matière en contact avec les liquides déjà mentionnée: téflon du clapet anti-retour.

### ⚠ Précautions d'utilisation

1. Faire attention au choix des fluides à transvaser et au choix des matières en contact avec les fluides.
   - La membrane étant du PTFE (téflon), utiliser des fluides non-pénétrants et non-perméables.
   - Ce produit contenant un électrodistributeur, il est interdit d'utiliser un liquide inflammable. (PB1011)
   - Utiliser des fluides n'oxydant pas les matériaux en contact avec les liquides.
2. Il est recommandé de ne pas utiliser ces produits dans des applications médicales ou alimentaires.

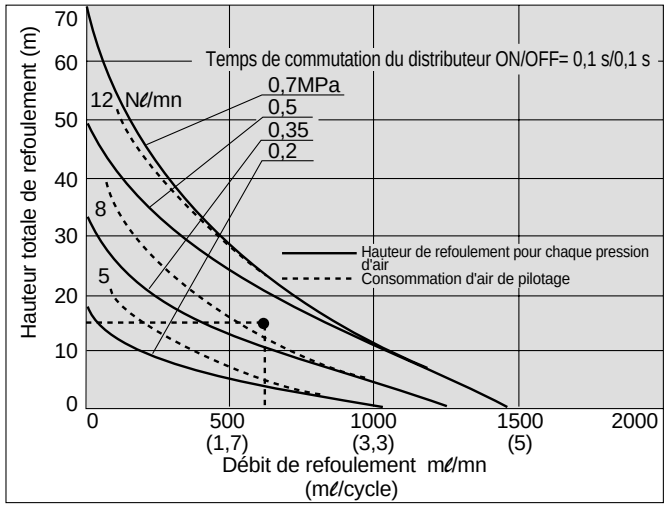
## Caractéristiques de débit




Exemple:

Trouver la pression et le consommation d'air de pilotage pour un débit de refoulement de 600 mℓ/mn et une hauteur d'élévation de 15 m.
[Le fluide transvasé est de l'eau (viscosité 1 cp, poids spécifique 1,0) et le temps de commutation est de 0,1 s/0,1 s]

1. Chercher le point d'intersection entre un débit de refoulement de 600 mℓ/mn et une hauteur de 15 m.
2. Chercher la pression d'air correspondant à ce point. Dans le cas qui nous occupe, le point se trouve entre les courbes de refoulement (lignes continues) P alim.=0,35 MPa et P alim.=0,5 MPa et, proportionnellement à ces 2 courbes, on trouve la pression d'air de pilotage égale à environ 0,4 MPa.
3. Chercher enfin la consommation d'air. Le point d'intersection étant situé entre les courbes 8 Nℓ/mn et 12 Nℓ/mn, on trouve proportionnellement une consommation d'environ 9 Nℓ/mn.



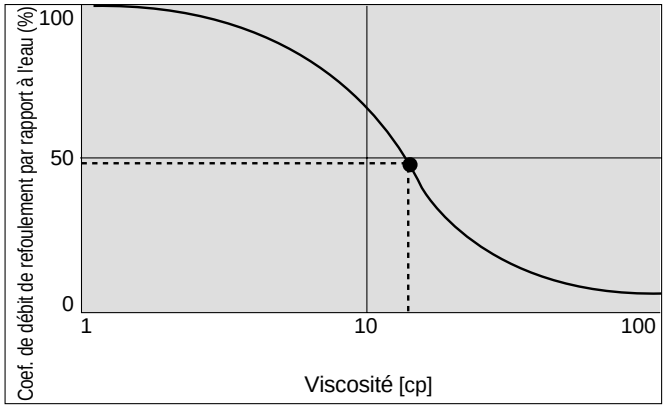

Temps de commutation de l'électrodistributeur

Le débit de refoulement dépend également du temps de commutation de l'électrodistributeur. Régler le temps en fonction des caractéristiques de débit, de sorte qu'il ne soit pas inférieur à 0,02 s/0,06 s pour un débit de refoulement maxi de 2000 mℓ/mn.

### ⚠ Précautions d'utilisation

1. Ces caractéristiques de débit sont valables pour l'eau (viscosité 1 cp, poids spécifique1,0).
2. Le débit de refoulement dépend en grande partie des propriétés (viscosité, poids spécifique) du fluide transvasé et des conditions d'utilisation (hauteur d'élévation, distance de transvasement), etc.
3. Lorsque le compresseur est choisis en fonction de la consommation d'air, prendre comme référence 0,75 kW par 100 ℓ/mn.

## Caractéristiques de viscosité (Correction du débit en fonction de la viscosité du fluide)

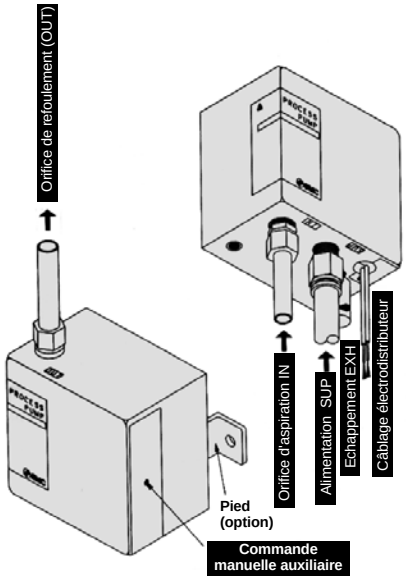



Exemple:

Trouver la pression de l'air de pilotage et la consommation d'air de pilotage pour un refoulement de 200 mℓ/mn, une hauteur d'élévation de 10 m, et une viscosité de 15 cp.

1. Trouver dans le graphique ci-contre le pourcentage du débit de refoulement pour l'eau dans le cas d'une viscosité de 15 cp. Soit 48%.
2. Dans le cas qui nous occupe, le débit de refoulement 200 mℓ/mn d'un fluide de 15 cp de viscosité équivaut à un refoulement d'eau de 48%. D'où 200 mℓ/mn ÷ 0,48 = 420 mℓ/mn, où 420 mℓ/mn représente le débit de refoulement nécessaire.
3. Trouver enfin la pression et la consommation d'air au moyen du graphique des caractéristiques du débit.

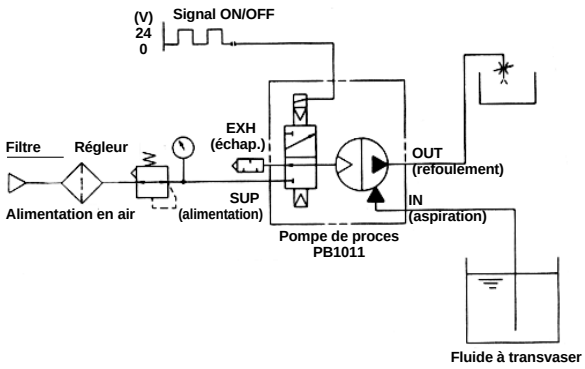
## Raccordement et utilisation




### Raccordement

Le raccordement doit se faire par les 4 orifices indiqués sur la figure de gauche.
Le câblage de l'électrodistributeur doit être connecté à une tension de 24 Vcc.

**Exemple de circuit**




## Nom et fonction des orifices

**IN** **Orifice d'aspiration**

Connecté au fluide à transvaser

**OUT** **Orifice d'impulsion**

Refoule le fluide aspiré par la pompe.

**SUP** **Entrée d'alimentation**

Alimentation de pression régulée. Utiliser de l'air propre.

**EXH** **Orifice d'échappement**

Echappement de l'air de pilotage.

### Câblage de l'électrodistributeur

A connecter à une tension de 24 Vcc.
Rouge (+), Noir (–)

### Commande manuelle

Fait pression sur la commande de l'électrodistributeur. En enfonçant une fois le bouton, l'électro-distributeur s'enclenche une seule fois, sans nécessité de mettre toute la pompe en marche.

### Utilisation

**1** Connecter l'arrivée d'air à l'orifice d'alimentation (SUP) et le fluide à transvaser à l'orifice d'aspiration (IN) et à l'orifice de refoulement (OUT)

**2** Connecter les câbles de l'électrodistributeur à une tension de 24 Vcc. Fil rouge (+) et fil noir (–).

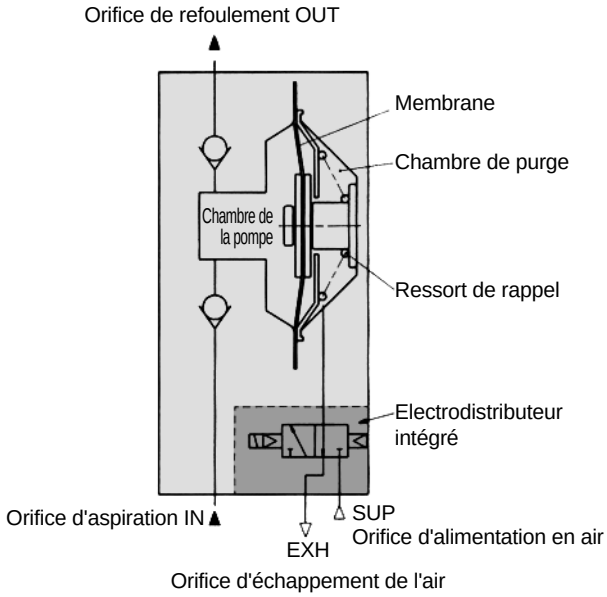
**3** Déterminer à l'aide d'un régulateur la pression d'air entre 0,2 et 0,7 MPa (2 - 7 kgf/cm²). En activant et désactivant continuellement le courant de 24 Vcc, le fluide passe de l'orifice d'aspiration (IN) à l'orifice de refoulement (OUT). La pompe aspire le fluide sans nécessiter d'amorçage supplémentaire.

**4** Mettre la pompe hors tension pour l'arrêter. S'assurer que la pompe est bien arrêtée avant de fermer le robinet côté refoulement.

**⚠ Précautions d'utilisation**

S'assurer que l'orifice de refoulement (OUT) est placé vers le haut lors du montage de la pompe. Utiliser, pour l'alimentation en air (SUP), de l'air propre filtré par un filtre AF, etc.
L'air contenant des particules, etc., peut endommager l'électrodistributeur intégré et provoquer un mauvais fonctionnement de la pompe. Dans certains cas où l'air propre est impératif, utiliser un filtre (Série AF) et un séparateur (Série AM).

## Construction et fonctionnement




### Principe de fonctionnement

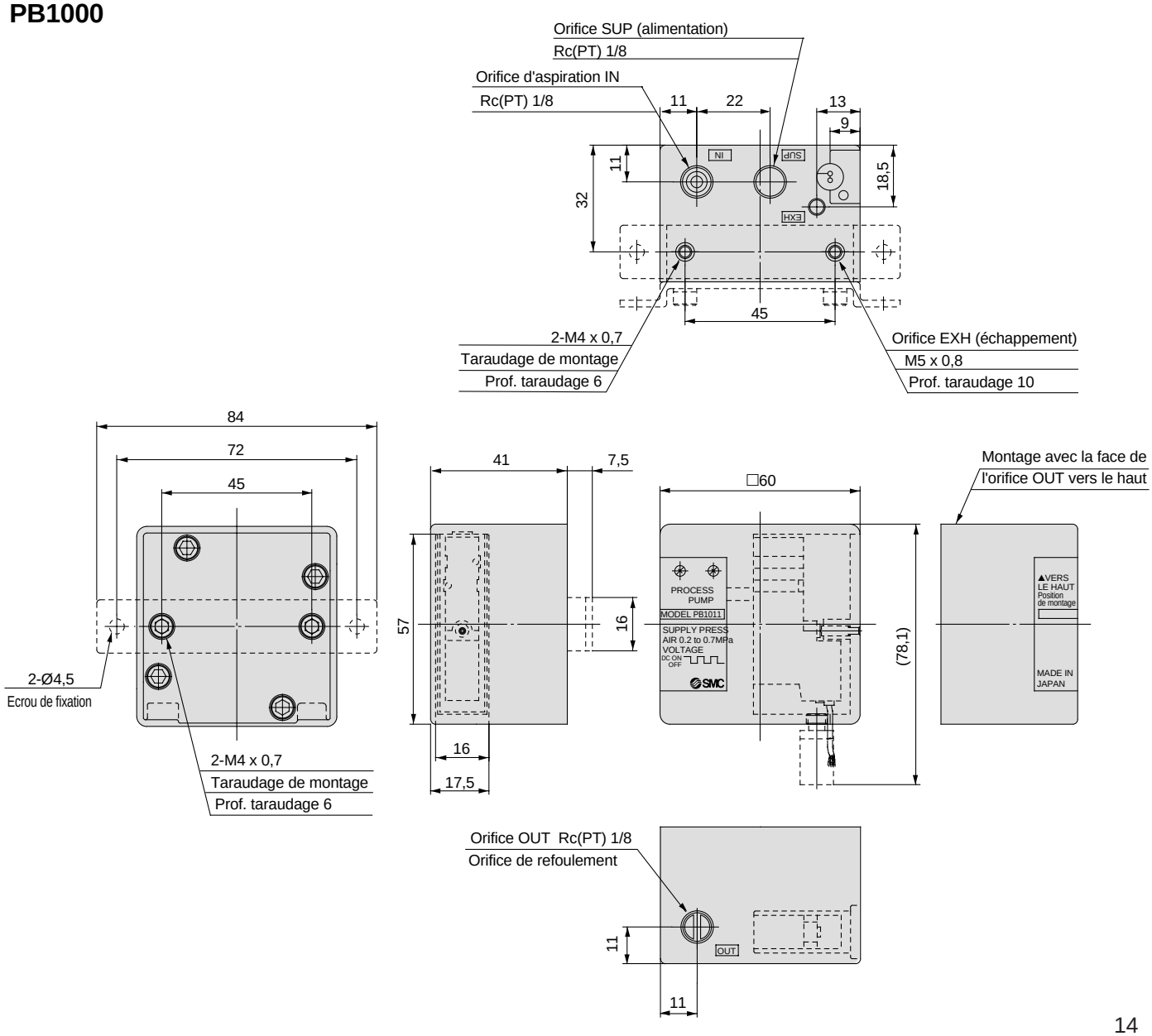
Lorsque la pompe est alimentée en air et qu'est activé le distributeur, l'air entre dans la chambre de compression et la membrane se déplace vers la gauche. Ce mouvement entraîne le fluide qui se trouve dans la chambre de la pompe vers le clapet anti-retour supérieur pour ensuite l'expulser par l'orifice de refoulement OUT.

Lorsque l'électrodistributeur est colmaté, l'air emprisonné dans la chambre de compression est expulsé par l'orifice d'échappement EXH, et la membrane, entraînée par le ressort de rappel, se déplace vers la droite. Ce mouvement entraîne le fluide retenu à l'orifice d'aspiration IN vers le clapet anti-retour inférieur pour ensuite l'aspirer dans la chambre de la pompe.

La pompe réalise cette opération d'aspiration/refoulement pour chaque commutation de l'électrodistributeur.

## Dimensions

### PB1000



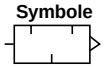
## Produits associés (Pour de plus amples détails, reportez-vous aux catalogues spécifiques à ces produits.)

**(Bronze fritté)**

### *Série AN120*

**Idéal pour les valves compactes, l'échappement d'air, etc.**

**Symbole**



**Caractéristiques**

| | |
|---|---|
| Fluide | Air comprimé |
| Pression maxi d'utilisation | 1,0 MPa {10,2 kgf/cm²} |
| Réduction du niveau sonore | 18 dB (A) |
| Température ambiante et fluide | 5 à 150 °C * |

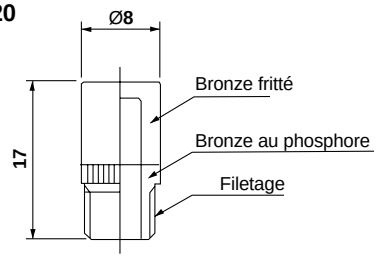
* Ce silencieux peut être utilisé à une température comprise entre -10 et150°C à condition que le fluide ne fasse pas de condensation.

**Modèles**

| Modèle | Raccordement R(PT) | Section effective mm² | Masse g |
|---|---|---|---|
| **AN120-M5** | M5 | 5 | 3,3 |

**Construction/Pièces, Dimensions**

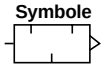
**AN120**




### *Série AN200*

**Réduction du niveau sonore de 30dB (A) ou plus**
**Faible résistance à la pression**
**Compact et facile à monter**

**Symbole**



**Caractéristiques**

| | |
|---|---|
| Fluide | Air comprimé |
| Pression maxi d'utilisation | 1,0 MPa {10,2 kgf/cm²} |
| Réduction du niveau sonore | 30 dB (A) ou plus |
| Température ambiante et fluide | 5 à 60°C * |

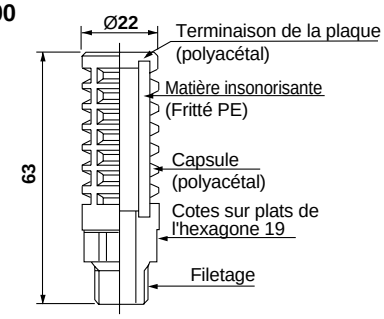
* Ce silencieux peut être utilisé à une température comprise entre -10 et150°C à condition que le fluide ne fasse pas de condensation.

**Modèles**

| Modèle | Raccordement R(PT) | Section effective mm² | Masse g |
|---|---|---|---|
| **AN200-02** | 1/4 | 35 | 17 |

**Construction/Pièces, Dimensions**

**AN200**




## Filtre micronique

### *Série AM*

**La série AM sépare et élimine de l'air comprimé le brouillard d'huile susceptible d'endommager les filtres conventionnels. Il élimine également les fines particules (jusqu'à 0,3 μm) de charbon, de rouille, etc. La filtration de l'air est indispensable pour les pompes proces.**

**Caractéristiques**

| | |
|---|---|
| Fluide | Air comprimé |
| Pression maxi d'utilisation | 1,0 MPa {10,2 kgf/cm²} |
| Pression mini d'utilisation | 0,05 MPa {0,51 kgf/cm²} |
| Pression d'épreuve | 1,5 MPa {15,3 kgf/cm²} |
| Température ambiante et fluide | 5 à 60°C |
| Degré de filtration | 0,3 μm (95% du Ø de particules filtrées) |
| Concentration de brouillard d'huile en aval | 1,0 mg/m³ ₇ maxi (ANR) * (Approx. 0,8 ppm) |
| Durée | 2 ans, ou lorsque la chute de pression atteint 0,1 MPa {1,0 kgf/cm²} |

* Pour purge automatique normallement ouverte (N.A.) : 0,15 MPa (1,5 kgf/cm²)
* Lorsque la concentration du brouillard d'huile de refoulement d'un compresseur atteint 30 mg/m³ (ANR)

**Modèles**

| Modèle | AM150 | AM250 |
|---|---|---|
| Débit NL/mn | 300 | 750 |
| Raccordement (taille nominale B) | 1/8, 1/4, 3/8 | 1/4, 3/8, 1/2 |
| Masse (kg) | 0,38 | 0,55 |

**Pour passer commande**

**AM 250 ☐ 03 B J**

**Corps**
150 – 1/8 standard
250 – 1/4 standard
350 – 3/8 standard
450 – 1/2 standard
550 – 3/4 standard
650 – 1 standard
850 – 1 1/2 standard

**Filetage**
(-) ——— Rc(PT)
F ——— G(PF)
N ——— NPT

**Connexion**
01 – 1/8B
02 – 1/4B
03 – 3/8B
04 – 1/2B
06 – 3/4B
10 – 1
14 – 1 1/2B
20 – 2B

**Commandes spéciales** *
J – Purge à taraudages 1/4B
R – Orifices IN, OUT inversés
T – Contrôle d'obstruction

**Accessoires en option** *

| Symbole | Description |
|---|---|
| - | - |
| B | Equerre |
| C | Purge automatique N.F. |
| D | Purge automatique N.O. |

* Reportez-vous au tableau ci-dessous pour les combinaisons entre les accessoires et les commandes spéciales.

## Filtre/Régleur + Séparateur Combinaison

### *Séries AC2040, 3040*

**Caractéristiques standard**

| Modèle | | AC2040 | AC3040 |
|---|---|---|---|
| Combinaison | Filtre/Régleur | AW2000 | AW3000 |
| | Séparateur | AFM2000 | AFM3000 |
| Connexion Rc(PT) | | 1/8<br>1/4 | 1/4<br>3/8 |
| Connexion pour manomètre Rc(PT) | | 1/8 | 1/8 |

## Liste de pièces de rechange

**PAX1000**

| | |
|---|---|
| Jeu de membranes (PTFE) | KT-PAX1-31 |
| Jeu de clapets anti-retour | KT-PAX1-36 |
| Jeu de distributeurs de commutation | KT-PAX1-37 |
| Jeu de distributeurs | KT-PA5-38 |
| Jeu de valves de contrôle avec atténuateur | KT-PAX1-39 |

**PB1000**

| | |
|---|---|
| Jeu de membranes | KT-PB1-2 |
| Jeu de clapets anti-retour | KT-PB1-1 |
| Jeu d'électrodistributeurs intégrés | VJ314MY-5H |

**PA3000**

| | |
|---|---|
| Jeu de membranes (PTFE) | KT-PA3-31 |
| Jeu de membranes (NBR) | KT-PA3-32 |
| Jeu de clapets anti-retour | KT-PA3-36 |
| Jeu de distributeurs de commutation | KT-PA3-37 |
| Jeu de distributeurs | KT-PA5-38 |

**PA5000**

| | |
|---|---|
| Jeu de membranes (PTFE) | KT-PA5-31 |
| Jeu de membranes (NBR) | KT-PA5-32 |
| Jeu de clapets anti-retour | KT-PA5-36 |
| Jeu de distr. de commutation | KT-PA5-37 |
| Jeu de distributeurs | KT-PA5-38 |

# *Pompe de process*
# Consignes de sécurité

Ce manuel d'instruction a été rédigé pour prévenir des situations dangereuses pour les personnels et les équipements. Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories:
**"PRÉCAUTIONS D'UTILISATION"**, **"ATTENTION"** OU **"DANGER"**.
Afin de respecter les règles de sécurité, reportez-vous aux normes ISO4414(1), ISO4413, JISB8361, JISZ9102 et JISB8370(2) ainsi qu'à tous les textes en vigueur à ce jour·

⚠ **Précautions d'utilisation:** Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures ou endommager le matériel.

⚠ **Attention:** Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.

⚠ **Danger :** Dans des cas extrêmes, la possibilité d'une blessure grave ou mortelle doit être prise en compte.

Note 1) ISO4413: Systèmes hydrauliques. Règles générales d'utilisation des équipements pour la transmission et les systèmes de contrôle.
Note 2) ISO4414: Systèmes pneumatiques. Recommandations d'utilisation des équipements pour la transmission et les systèmes de contrôle.
Note 3) JISB8361: Hydraulic system axiom.
Note 4) JISB8370: Pneumatic system axiom.
Note 5) JISZ9102: Marques d'identification des tuyauteries.

## ⚠ Attention

**1 La compatibilité des équipements pneumatiques est sous la responsabilité de la personne qui a conçu le système pneumatique et qui a défini ses caractéristiques.**

Lorsque les produits en question sont utilisés dans certaines conditions, leur compatibilité avec le système considéré doit être basée sur ses caractéristiques après analyses et tests pour être en adéquation avec le cahier des charges.

**2 Seules les personnes formées à la pneumatique pourront intervenir sur les équipements et machines utilisant l'air comprimé.**

L'air comprimé est très dangereux pour les personnes qui ne sont pas familiarisées à cette énergie. Des opérations telles que le câblage, la manipulation et la maintenance des systèmes pneumatiques ne devront être effectuées que par des personnes formées à la pneumatique.

**3 Ne jamais intervenir sur des machines ou composants pneumatiques sans s'être assurés que tous les dispositifs de sécurité ont été mis en place.**

1. L'inspection et la maintenance des équipements ou machines ne devront effectuées que si ces équipements ont été mis en "sécurité". Pour cela, placer des vannes ou sectionneurs cadenassables sur les alimentations en énergie.
2. Si un équipement ou une machine pneumatique doit être déplacé, s'assurer que celui-ci a été mis en "sécurité", couper l'alimentation en pression et purger tout l'équipement.
3. Lors de la remise sous pression, prendre garde aux mouvements des différents actionneurs (des échappements peuvent provoquer des retours de pression).

**4 Consulter SMC si un produit doit être utilisé dans l'un des cas suivants:**

1. Conditions et plages de fonctionnement en dehors de celles données dans les catalogues.
2. Dans le cas d'applications où le type ou les additifs peuvent poser problème.
3. Utilisation des composants en ambiance nucléaire, matériel embarqué (train, air, navigation, véhicules,...), équipements médicaux, alimentaires, équipements de sécurité, de presse.
4. quipements pouvant avoir des effets néfastes ou dangereux pour l'homme ou les animaux.

# Consignes d'utilisation des pompes de process 1

**Lire attentivement ces instructions avant l'utilisation du produit.**
**Reportez-vous aux différentes sections du catalogue général pour les consignes propres à chaque série.**

## Precautions de montage

### ⚠ Attention

#### 1. Vérifier le fluide utilisé.

Vérifier les caractéristiques du produit car le choix est en fonction du fluide. Lors de l'utilisation de fluides différents, les caractéristiques sont également différentes et ceci peut occasionner un mauvais fonctionnement.

#### 2. Température du fluide.

Utiliser chaque produit dans les marges de températures fluide qui lui corresponde.

#### 3. Qualité du fluide.

Si le fluide contient des particules étrangères, l'usure des sièges des distributeurs et les condensats peuvent provoquer une rupture des joints ou un mauvais fonctionnement. Installer un filtre juste en amont de la pompe. De façon générale, utiliser un degré de filtration de 80 à 100 micro.

#### 4. Respecter la pression maxi d'utilisation.

Le travail à une pression supérieure à la pression maxi d'utilisation peut entraîner un mauvais fonctionnment. Prévenir en particulier les coups de bélier.

<Exemples de mesures à prendre pour réduire la pression>

a) Utiliser une valve de décharge des coups de bélier et ralentir la vitesse de fermeture de la valve.

b) Absorber les coups de bélier en utilisant des matières élastiques (caoutchouc), un accumulateur, etc.

#### 5. Fermeture hydraulique.

Il est recommandé d'utiliser un robinet de dérivation afin d'éviter que le fluide n'entre dans le circuit de fermeture liquide.

#### 6. Qualité de l'air.

1. Utiliser de l'air propre.

   L'air comprimé contenant des produits chimiques, des huiles synthétiques à solvants organiques, du sel ou des gaz corrosifs peut provoquer un mauvais fonctionnement.

2. Installer un filtre à air.

   Installer un filtre à air à proximité et en amont des distributeurs. Le degré de filtration devrait être de 5µm.

3. L'air comprimé qui contient une forte proportion d'eau peut occasionner des problèmes de fonctionnement des distributeurs ou d'autres composants pneumatiques. Installer un sécheur ou un groupe frigorifique afin d'éviter ces désagréments.

4. Lorsqu'une grande quantité de poussière est libérée, installer un séparateur en amont des distributeurs afin de l'éliminer. Lorsqu'un compresseur libère une grande quantité de poussière, celle-ci peut adhérer aux parois internes des distributeurs et empêcher leur bon fonctionnement.

Reportez-vous au catalogue sur "L'équipement de conditionnement d'air" de SMC pour plus de détails sur la qualité de l'air comprimé.

#### 7. Prévoir un espace suffisant pour pouvoir procéder à l'entretien.

#### 8. Propriétés des fluides.

1. Ne pas utiliser d'acides forts, de bases fortes ou de produits chimiques dangereux pour l'homme.
2. Lors du transvasement de liquides inflammables, prendre garde aux fuites et interdire toute flamme. Les fuites peuvent être à l'origine d'un incendie ou d'une explosion.

#### 9. Arrêt de la pompe.

Utilser un électrodistributeur à 3 voies lors du démarrage ou de la mise en arrêt de la pompe à commande pneumatique. Ne pas utiliser d'électrodistributeur à 2 voies (car, dans ce cas, la pression qui subsiste après la fermeture du distributeur est progressivement consommée par la pompe. Ce phénomène peut rendre imprécise la position opérative de l'unité de commande de l'air et rendre inopérante cette dernière. Le même type de problème se présente lorsque s'arrête la pompe et que la pression baisse progressivement. Il est donc recommandé, afin d'arrêter la pompe, d'utiliser un électrodistributeur à 3 voies. Si l'unité ne se remet pas en marche, presser le bouton de remise à zéro ("Reset").

#### 10. Divers.

1. Tester l'unité avant de l'utiliser dans une application réelle. Parfois, bien que le produit ne présente pas de problèmes lors d'un test, il arrive qu'à plus long terme une erreur de fonctionnement soit provoquée par la perméabilité de la membrane en PTFE (téflon) vers "le côté air".
2. La compatibilité des fluides étant fonction du type de fluide, de leurs additifs, de leur concentration et de leur température, choisir avec précaution les matières.
3. Ne pas utiliser le produit avec des gaz.

### ⚠ Précautions d'utilisation

#### 1. Organiser le montage de façon à éviter toute pression ou débit en direction inverse.

L'inversion d'une pression ou d'un débit peut occasionner un mauvais fonctionnement. Prendre des mesures de précautions et organiser en conséquence le mode de fonctionnement.

## Sélection

### ⚠ Attention

#### 1. Vérifier les caractéristiques du produit.

Attention aux conditions d'utilisation (le montage de l'application, le fluide et l'environnment) et respecter les marges d'utilisation recommandées dans ce catalogues.

#### 2. Type de fluide.

Ne mettre en marche qu'après avoir vérifié les matières et les fluides recommandés pour chaque modèle.

#### 3. Sélection de l'équipement.

Pour sélectionner l'équipement, choisir le produit désiré dans le dernier catalogue paru, en respectant les marges d'utilisation et en vérifiant avec soin l'intérêt de l'utilisation, les caractéristiques et les conditions de fonctionnement (pression, débit, température, environnment). En cas de doute, contacter SMC avant de choisir le produit.

# Consignes d'utilisation des pompes de process 2

**Lire attentivement ces instructions avant l'utilisation du produit.**
**Reportez-vous aux différentes sections du catalogue général pour les consignes propres à chaque série.**

## Montage

### ⚠ Attention

**1. Manuel d'instructions.**

Le produit ne doit être monté et mis en marche qu'après avoir lu dans le détail les instructions et en avoir compris la substance. Garder le manuel d'instructions à portée de la main.

**2. Vérifier la position de montage.**

- La position de montage étant différente pour chaque pièce de l'équipement, ce point doit être vérifié dans le catalogue ou dans le manuel.
- La position de montage est limitée (reportez-vous à la photo de la couverture). Monter avec le fond (le côté du trou pour le des pied et trous de fixation) vers le bas.
- La membrane propageant ses vibrations, s'assurer que les boulons de montage sont suffisamment serrés. Dans le cas où la propagation des vibrations est trop forte, utiliser, lors du montage, du caoutchouc anti-vibration.

**3. Prévoir un espace suffisant pour pouvoir procéder à l'entretien.**

Lors de l'installation et du montage, prévoir un espace suffisant pour pouvoir procéder à l'entretien et aux inspections. Consulter le manuel pour connaître l'espace recommandé en fonction du produit.

**4. Ne laisser la pompe ni tomber ni s'ébrécher.**

Ne laisser tomber ni s'ébrécher la pompe et éviter tout choc lors de son emploi, ne pas la soumettre à un impact excessif (1000 m/s$^2$) lors de sa manipulation.

**5. Ne pas monter la pompe sur une surface servant d'échafaudage lors de l'entretien des tuyauteries.**

Une charge excessive peut endommager l'appareil.

## Raccordement des tuyauteries

### ⚠ Précaution d'utilisation

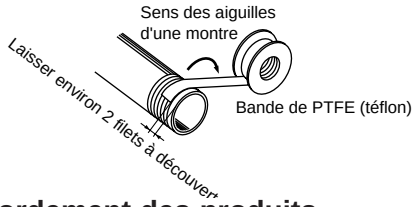
**1. Avant de raccorder la tuyauterie.**

Avant d'installer la tuyauterie, il est recommandé de la nettoyer par soufflage d'air ou avec des détergents neutres pour évacuer copeaux de métal, huile de coupe ou autres dépôts.

**2. Raccordement de la tuyauterie.**

Lors de la connexion de la tuyauterie et des branchements, s'assurer que les copeaux (du filetage des tubes et des joints) n'entrent pas dans la vanne.

Lors de l'utilisation d'une bande d'étanchéité, laisser à découvert de 1,5 à 2 filets au bout du tube ou du raccord.




**3. Raccordement des produits.**

Lors du raccordement des produits, suivre les indications du manuel d'instructions afin d'éviter toute erreur dans l'alimentation en air, etc.

**4. Utiliser le couple de serrage recommandé.**

PAX1000, PA3000, PA5000

| Orifice | Couple de serrage N·m (kgf·cm) |
|---|---|
| Rc(PT) 1/4 | 12 à 14 (122,4 à 142,8) |
| Rc(PT) 3/8 | 22 à 24 (224,4 à 244,8) |
| Rc(PT) 1/2 | 28 à 30 (285,6 à 306) |
| Rc(PT) 3/4 | 28 à 30 (285,6 à 306) |

PB1000

| Orifice | Couple de serrage N·m (kgf·cm) |
|---|---|
| M5 | Tourner d'1/6 après avoir serré à la main |
| Rc(PT) 1/8 | 2 à 3 (20,4 à 30,6) |

Les filetages de PB1000 étant constitués de résine, prendre garde de ne pas serrer plus que de nécessaire.

## Alimentation en air

### ⚠ Attention

**1. Ne pas utiliser d'air contenant des produits chimiques , des solvants organiques ou des gaz corrosifs.**

L'air comprimé contenant des produits chimiques, des solvants organiques ou des gaz corrosifs peut provoquer des erreurs de fonctionnement.

**2. Respecter la marge de pression d'utilisation.**

La marge de pression d'utilisation est fonction de l'équipement utilisé. Toute utilisation hors de cette marge peut entraîner entre autres des erreurs de fonctionnement, des pannes ou l'endommagement du matériel.

# Consignes d'utilisation des pompes de process 3

**Lire attentivement ces instructions avant l'utilisation du produit.**
**Reportez-vous aux différentes sections du catalogue général pour les consignes propres à chaque série.**

## Conditions d'utilisation

## ⚠ Attention

### 1. Ne pas utiliser le produit dans les conditions suivantes afin d'éviter tout mauvais fonctionnement.

1. Environnement de gaz corrosifs, solvants organiques ou produits chimiques.
2. Environnement où il pourrait entrer en contact avec de l'eau douce, de l'eau salée ou de la vapeur.
3. Lieux directement exposés au soleil car les rayons solaires peuvent endommager la résine (ultraviolets, surchauffe, etc.)
4. Lieux sans aération soumis à de fortes chaleurs. (La chaleur peut ramollir les matériaux utilisés).
5. Lieux soumis à des impacts ou des vibrations. (Vérifier les caractéristiques du produit.)
6. Lieux humides et poussiéreux. (Contacter SMC).

### 2. Respecter les marges de température ambiante et fluide.

Les températures ambiante et fluide sont fonction de l'équipement utilisé. L'utilisation à des valeurs supérieures à celles recommandées peut provoquer erreurs de fonctionnement, pannes, endommagement du matériel, etc.

### 3. Prendre les mesures de protection nécessaires afin d'éviter tout contact avec des gouttes d'eau, ou des éclaboussures d'huile, de soudure, etc.

## ⚠ Précautions d'utilisation

### 1. Conditions d'utilisation.

- Eviter que les surfaces externes de la pompe n'entrent en contact avec des fluides corrosifs, des solvants, etc.
- Ne pas immerger la pompe dans l'eau (ou tout autre fluide). Le fluide peut pénétrer le distributeur de commutation à commande pneumatique et oxyder les pièces externes, etc.

### 2. Utilisation à basse température.

Eviter que la pompe ne se givre. Il est possible que la pompe fonctionne à une tempérarture ambiante de 0°C, néanmoins veiller à ce que l'humidité ou les condensats ne se givrent pas.

### 3. Fuite de fluide.

- Prendre les mesures nécessaires pour prévenir les fuites. Lors du fonctionnement de la pompe, les fuites peuvent être dues à l'usure des membranes, etc. Prendre les mesures nécessaires pour que ces fuites n'endommagent pas l'équipement ou ne blesse personne.
- Ne pas toucher le fluide ayant fuit. Danger de brûlures, etc si le fluide est chaud ou s'il s'agit d'un produit chimique.

### 4. Procéder à des inspections régulières afin de vérifier le bon fonctionnement de l'équipement.

## Entretien

## ⚠ Attention

### 1. Couper l'alimentation en air au moindre signal anormal.

Couper l'alimentation en air au moindre signal: odeur ou bruit inhabituel, etc.

### 2. S'assurer que la pression de l'air comprimé est nulle lors de l'entretien.

Lors du démontage du produit, s'assurer que la pression de l'air comprimé est nulle.

## ⚠ Précautions d'utilisation

### 1. Ne pas soumettre la pompe à de lourdes charges.

Ne pas utiliser la pompe en guise de marchepied ni y-déposer de lourds objets car l'équipement peut se déformer ou s'endommager.

### 2. Eliminer régulièrement les condensats.

L'accumulation de condensat dans l'équipement, dans les tuyauteries, etc. peut être à l'origine d'un mauvais fonctionnement ou à des éclaboussures en aval des instruments, etc. Vérifier en conséquence tous les jours la purge et la quantité de condensat.

### 3. Suivre les instructions du manuel lors de l'entretien.

Une mauvaise manipulation de l'équipement peut provoquer un mauvais fonctionnement, etc.

### 4. Démontage du produit.

1. Couper l'alimentation en fluide et purger la pression.
2. Dans le modèle de pompe à commande pneumatique, couper l'alimentation en air et purger l'air comprimé de la tuyauterie de pilotage.
3. Démonter le produit.

### 5. Transvasement de fluides dangereux.

En cas de transvasement par erreur de fluides dangereux tels que acides ou bases forts, ne pas démonter le produit. Il y a risque de grave danger en cas de contact avec le fluide rémanent au sein de la pompe.

# Consignes d'utilisation des pompes de process 4

**Lire attentivement ces instructions avant l'utilisation du produit.**
**Reportez-vous aux différentes sections du catalogue général pour les consignes propres à chaque série.**

**Entretien**

## ⚠ Précautions d'utilisation

### 6. Durée de vie et rechange de pièces d'usures.

- Lorsque la pompe dépasse le nombre de cycles moyen recommandés ci-dessous (∗), la membrane se detériore et peut entraîner un mauvais fonctionnement. Lorsque la membrane s'use, le fluide s'écoule du côté de l'air de pilotage et il est probable qu'il ne soit pas possible de remettre la pompe en marche. Respecter la référence de durée de vie donnée ci-dessous et, une fois dépassée, changer les pièces dans les plus brefs délais. Commander les pièces de rechange (page 15) et les remplacer en suivant les instructions du manuel.

∗ Référence de cycles de durée de vie

| | |
|---|---|
| PA3000 | 100.000.000 |
| PA5000, PAX1000 | 50.000.000 |

Ces valeurs sont valables pour une pression d'air de 0.5MPa, à température ordinaire, pour de l'eau douce, et pour un cycle équivalant à un mouvement dans un sens puis dans l'autre des membranes. Elles peuvent être inférieures en fonction du fluide, des conditions d'utilisation, etc.

Refoulement par cycle

| | |
|---|---|
| **PAX1000** | 21 mℓ |
| **PA3000** | 40 mℓ |
| **PA5000** | 80 mℓ |

• Calcul de la durée de vie de la membrane

**Exemple 1)**
Débit de refoulement 5 ℓ/mn, 8 h/jour (pour PAX1000)

$$\frac{\text{Débit de refoulement}}{\text{Refoulement par cycle}} = \frac{5}{0{,}021} = 238 \text{ (cycles /mn)} \quad \text{Cycles par minute}$$

$$\text{Durée de vie} = \frac{\text{Durée de vie}}{\text{Cycles par minute}} \times \frac{1}{60} \times \frac{1}{8 \text{ (heures par jour)}}$$

$$= \frac{50\,000\,000}{238} \times \frac{1}{60} \times \frac{1}{8}$$

= 437 jours

**Exemple 2)**
Débit de refoulement 5 ℓ/min, 8 h/jour (pour PA3000)

$$\frac{\text{Débit de refoulement}}{\text{Refoulement par cycle}} = \frac{5}{0{,}040} = 125 \text{ (cycles /mn)} \quad \text{Cycles par minute}$$

$$\text{Durée de vie} = \frac{\text{Durée de vie}}{\text{Cycles par minute}} \times \frac{1}{60} \times \frac{1}{8 \text{ (heures par jour)}}$$

$$= \frac{100\,000\,000}{125} \times \frac{1}{60} \times \frac{1}{8}$$

= 1600 jours

**Exemple 3)**
Débit de refoulement 5 ℓ/min, 8 h/jour (pour PA5000)

$$\frac{\text{Débit de refoulement}}{\text{Refoulement par cycle}} = \frac{5}{0{,}080} = 62.5 \text{ (cycles /mn)} \quad \text{Cycles par minute}$$

$$\text{Durée de vie} = \frac{\text{Durée de vie}}{\text{Cycles par minute}} \times \frac{1}{60} \times \frac{1}{8 \text{ (heures par jour)}}$$

$$= \frac{50\,000\,000}{62{,}5} \times \frac{1}{60} \times \frac{1}{8}$$

= 1600 jours

**Lubrification**

## ⚠ Précautions d'utilisation

### 1. La lubrification de la pompe n'est pas nécessaire.

En cas de lubrification, utiliser de l'huile pour turbine de première qualité (sans additifs), ISO VG32. (sans rupture de lubrification)

### 2. Filtres et purges.

- Attention à l'obstruction des filtres et des purges.
- Remplacer les filtres tous les ans ou avant si la chute de pression atteint 0,1 MPa.
- Remplacer les purges si la chute de pression atteint 0,1 MPa.
- Nettoyer rrégulièrement à l'air comprimé les condensats des filtres.

### 3. Lubrification.

Lubrifier régulièrement après la première lubrification.

### 4. Stockage.

Si le produit a été utilisé avec de l'eau, etc. et que vous ne désirez le mettre en marche durant une longue période, enlevez tout reste d'humidité et éliminez la rouille, etc.

**Autriche**
SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Tel.: 02262-62280, Fax: 02262-62285

**Belgique**
SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Tel.: 03-355-1464, Fax: 03-355-1466

**République Tchèque**
SMC Czech.s.r.o.
Kodanska 46, CZ-100 10 Prague 10
Tel.: 02-67154 790, Fax: 02-67154 793

**Danemark**
Ottensten A/S
jens Juuls Vej 32, DK-8260 Viby J. Denmark
Tel.: 45-87380800, Fax: 45-87380818

**Estonie**
Teknoma Eesti AS
Mustamäe tee 5, EE0006 Tallinn, estonia
Tel.: 259530, Fax: 259531

**Finlande**
SMC Pneumätikka OY
Veneentekijantie 7, 00210 Helsinki
Tel.: 09-681021, Fax: 09-6810222

**France**
SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges
F77607 Marne La Vallee Cedex 3
Tel.: 01-6476 1000, Fax: 01-6476 1010

**Allemagne**
SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Tel.: 06103-4020, Fax: 06103-402139

**Grèce**
S. Parianopoulus S.A.
9, Konstantinoupoleos Street, 11855 Athens
Tel.: 01-3426076, Fax: 01-3455578

**Hongrie**
SMC Hungary Kft.
Budafoki ut 107-113, 1117 Budapest
Tel.: 01-204 4366, Fax: 01-204 4371

**Irelande**
SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus,
Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Tel.: 01-403 9000, Fax: 01-464 0500

**Italie**
SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)
Tel.: 02-92711, Fax: 02-9271360

**Lettonie**
Ottensten Latvia SIA
Ciekurkalna Prima Gara Linija 11,
LV-1026 Riga, Latvia
Tel.: 371-23-68625, Fax: 371-75-56748

**Lituanie**
UAB Ottennsten Lietuva
Savanoriu pr. 180, LT2600 Vilnius, Lithuania
Tel./Fax: 370-2651602

**Nouvelle Zélande**
SMC Controls BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Tel.: 020-6255525, Fax: 020-6231432

**Norvège**
SMC Pneumatics (Norway) A/S
Wollsveien 13 C, granfoss Noeringspark
N-134 Lysaker, Norway
Tel.: 67 12 9020, Fax: 67 12 9021

**Pologue**
Semac Co., Ltd.
05-075 Wesola k/Warszaway, ul. Wspolna 1A
Tel.: 022-6131847, Fax: 022-613-3028

**Portugal**
SMC España (Sucursal Portugal), S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100 Porto
Tel.: 02-610-89-22, Fax: 02-610-89-36

**Roumanie**
SMC Romania srl
Vasile Stroescu 19, sector 2, Bucharest
Tel.: 01-255-2625 , Fax: 01-255-2630

**Russie**
SMC Pneumatik LLC.
Centrako Business Centre 103,
Bolshoy Prospect V.O., 199106 St. Petersburg
Tel.: 7-812-1195131, Fax: 7-812-1195129

**Slovaquie**
SMC Slovakia s.r.o.
Piribinova ul. C. 25, 819 02 Bratislava
Tel.: 0-563 3548, Fax: 07-563 3541

**Slovénie**
SMC Slovenia d.o.o.
Grajski trg 15, 8360 Zuzemberg
Tel.: 068-88 044 Fax: 068-88 041

**Espagne**
SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, Pol. Ind. Jundiz, 01015 Vitoria
Tel.: 945-184 100, Fax: 945-184 124

**Suède**
SMC Pneumatics Sweden A.B.
Ekhagsvägen 29-31, S-14105 Huddinge
Tel.: 08-603 07 00, Fax: 08-603 07 10

**Suisse**
SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Tel.: 052-396-3131, Fax: 052-396-3191

**Turquie**
Entek Pnömatik San. ve Tic Ltd. Sti.
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625,
80270 Okmeydani Istanbul
Tel.: 0212-221-1512, Fax: 0212-221-1519

**Grande Bretagne**
SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill,
Milton Keynes, MK8 0AN
Tel.: 01908-563888 Fax: 01908-561185

## SMC Pneumatique S.A. AGENCES REGIONALES

1, boulevard de Strasbourg,
Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges
**77607 Marne-la-Vallée Cedex 3**
Tel.: 01 64 76 10 00
Fax: 01 64 76 10 10

Paris Ile de France
Les Espaces Multiservices
56, boulevard de Courcerin
Lot N°2
**77183 Croissy Beaubourg**
Tel.: 01 60 95 13 10
Fax: 01 60 95 13 11

Centre Ouest
33, rue des Granges Galand
**37550 Saint Avertin**
Tel.: 02 47 71 10 10
Fax: 02 47 71 10 19

Est
Immeuble Actipole
31, rue de Wantzenau
**67800 Hoenheim**
Tel.: 03 88 83 76 67
Fax: 03 88 83 88 64

Nord
Immeuble le Narval
Parc d'activité du bord des eaux
**62110 Hénin Beaumont**
Tel.: 03 21 08 59 89
Fax: 03 21 08 59 88

Rhône Alpes
38, place des Pavillons
**69007 Lyon**
Tel.: 04 72 72 70 00
Fax: 04 72 72 70 01

Bourgogne Franche Comté
Parc Technologique
Bât. M7
8, rue Louis Neel
**21000 DIJON**
Tel.: 03 80 78 77 40
Fax: 03 80 78 77 45